Spediz. abb. post. Gr. III 70 %

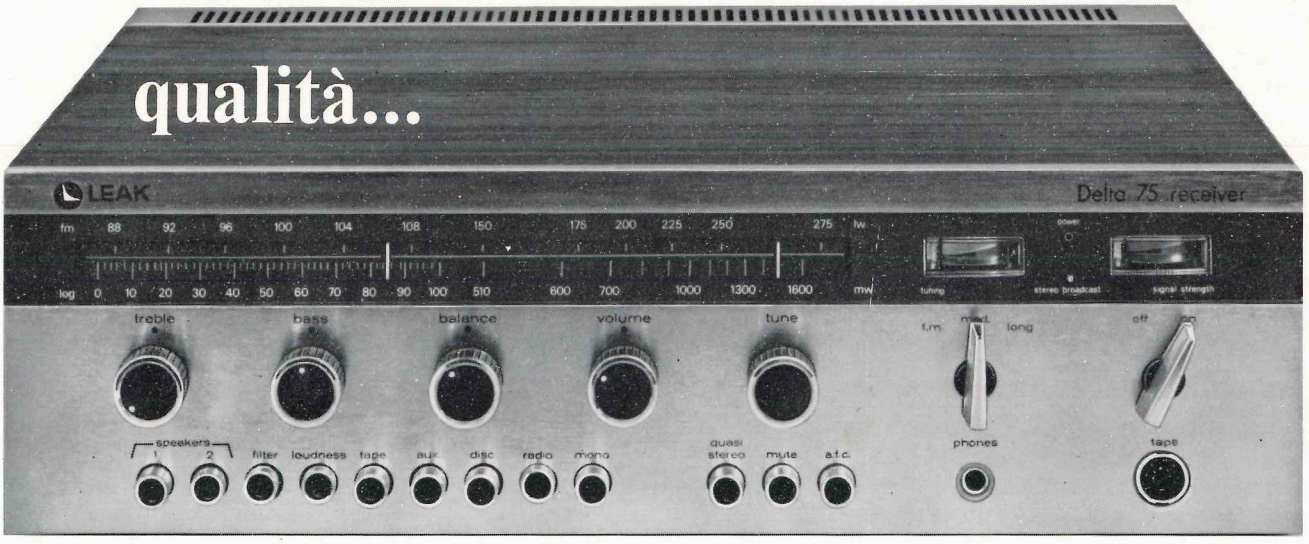
SUONO HI-FI STEREO

RIVISTA MENSILE DI ARTI E TECNICHE SONORE — Anno 1 numero 5 — Novembre 1971 — L. 500

Acustica dei piccoli ambienti

incontro con SEVERINO GAZZELLONI

Guida all'acquisto GLI ALTOPARLANTI



SP 417

LEAK

sintoamplificatore Delta 75

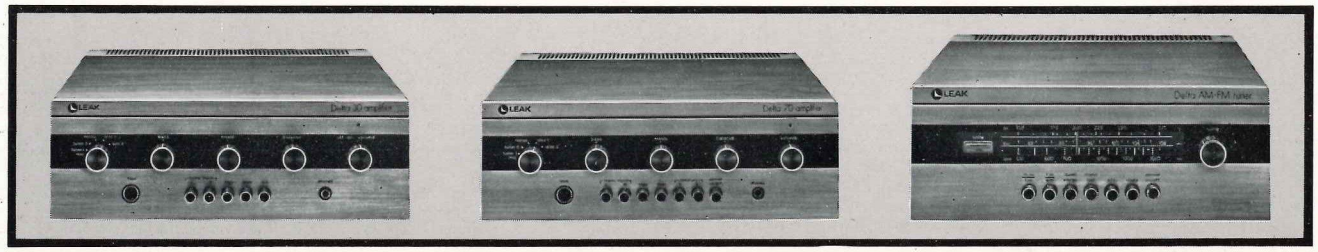
La LEAK è fiera di presentare il suo nuovissimo sintoamplificatore Delta 75. All'altezza di tutti i componenti HI-FI della LEAK, eroga una potenza continua per canale di 35 W con una distorsione di appena 0,07% a tutti i livelli di potenza. Oltre alla modulazione di frequenza è dotato di sintonizzatore AM a onde medie e lunghe, di un tasto «loudness» che compensa automaticamente la perdita di bassi nell'ascolto a basso volume e di un filtro che attenua il fruscio proprio dei dischi vecchi.
Uno speciale circuito « quasi-stereo » permette l'ascolto di stazioni stereo lontane eliminando i disturbi.

amplificatore:
potenza: 35 w per canale su 8 ohm
distorsione armonica: 0,07% max.
risposta di frequenza: -3dB a 12,5 Hz a 50 kHz

sintonizzatore AM a onde medie:
gamma di frequenza: 510-1650 kHz
sensibilità: 25 microvolt (I.H.F. 1 MHz)

sintonizzatore FM:
gamma di frequenza: 87,5 - 108 MHz
sensibilità (IHF): 2,2 microvolt per ingresso di 75 ohm
distorsione armonica: minore di 0,5%.

sintonizzatore AM a onde lunghe:
gamma di frequenza: 150-275 kHz
sensibilità (a 200 kMz): 50 microvolt
Dimensioni: 414 x 123 x 311 mm



DELTA 30
amplificatore stereo
15 watt continui per canale distorsione 0,1% a *tutti* i livelli di potenza fino a 10 watt.

DELTA 70
amplificatore stereo
35 watt continui per canale distorsione 0,1% a *tutti* i livelli di potenza fino a 25 watt.

DELTA FM - DELTA AM/FM
sintonizzatori stereo
a FM di elevata sensibilità. Il mod. DELTA AM/FM riceve anche le onde medie e lunghe.

Per ulteriori dati ed informazioni sulla produzione LEAK:
SIPREL, Società Italiana Prodotti Elettronici
Via S. Simpliciano, 2 - 20121 MILANO - Tel. 861.096/7

LEAK
ask someone who knows

In copertina: « Camera anecoica »
Direttore responsabile: Filiberto Lipparelli
Redazione: Gianfranco Binari, Marcello Braca, Daniel Caïmi
Amministrazione: Patrizia Ottaviani
Pubblicità: Lidia Tarantini
Hanno collaborato: Roberto Laneri, Giaime Pintor, Giuseppe Terriaca, Edoardo Catalano, Giulio Ricchezza, Gianni Di Vito, Marco Marinacci (per la fotografia);
Casa editrice: Suono Stereo Hi-Fi s.r.l. - via Appia Nuova, 442 - ROMA 00181
Redazione, Amministrazione, Pubblicità: Suono Stereo Hi-Fi, via Appia Nuova, 442 ROMA 00181 - Tel. 7880079
Un numero L. 500. Arretrati L. 500. Abbonamento a 12 numeri L. 5000. C/C Postale n. 1/60208. I versamenti possono anche essere effettuati direttamente in danaro, oppure mediante vaglia postale o assegno bancario, intestati a: Suono Stereo Hi-Fi s.r.l. via Appia Nuova 442 ROMA 00181
Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono
Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 13837 del 30-4-1971
Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III/70
Stampa: Grafiche Printoffset - Roma - Tel. 74.80.527.

RIVISTA MENSILE DI ARTI E TECNICHE SONORE - ANNO 1 - NUMERO 5 - NOVEMBRE 1971 - LIRE 500

SUONO HI-FI STEREO

Tecnica e prodotti Hi-Fi

6 Nuovi prodotti
12 L'alta fedeltà per gli occhi
16 Le videocassette
18 Un altoparlante rivoluzionario
40 Quando professionale significa « professionale »

ABC dell'alta fedeltà

20 La catena Hi-Fi (III parte)
22 La stereofonia

Rubriche mensili

4 Suono risponde
30 Criteri per la correzione acustica dei piccoli ambienti
34 Lo stile Hi-Fi
50 Guida all'acquisto: gli altoparlanti (II parte)

Problemi audio

28 Soggettività nella scelta degli altoparlanti

Le nostre prove

42 Quadaptor Dynaco
46 Garrard Zero 100

Dischi

57 Nel solco: classici
58 Nel solco: pop
59 Sottoscrizione '71
60 Parsifal

Musica

61 L'organo: breve storia della musica organistica
63 A proposito dell'ascolto e della critica
64 Intervista a Severino Gazzelloni

suono risponde

A pag. 65 del n. 2 di « Suono » è riportato il fattore di smorzamento dell'amplificatore Uher CV 140; tale valore è, secondo me, di 46 dB su 4 ohm che è senz'altro superiore a 100 volte: 40 dB = 100. Questo valore mi sembra che sia riportato in volte, non in dB.

MANGINI GIANNI - TORINO

Il fattore di smorzamento di un amplificatore rappresenta il rapporto tra l'impedenza di carico (generalmente quella dell'altoparlante) e l'impedenza interna dell'amplificatore e come tale si esprime con un numero puro, senza unità di misura. Un amplificatore che ha un'impedenza interna di 0,1 ohm ha quindi un fattore di smorzamento pari a 80 su carico di 8 ohm e di 40 su carico di 4 ohm.

Infatti 8 : 0,1 = 80 (4 : 0,1 = 40). Nel caso dell'amplificatore in questione noi sospettiamo che quel 46 dB sia in effetti soltanto un 46 su 4 ohm (cioè 92 su 8 ohm) valori più che buoni.

■

Nessuno ha saputo spiegarmi la demagnetizzazione delle testine del registratore. Cos'è e come si usa l'apparecchio?

DOTT. G. FRANCO CAPUANI - NOVARA

Dopo un uso prolungato le testine del registratore possono presentare un fenomeno di « magnetizzazione » permanente, con una conseguente irregolarità di funzionamento che si manifesta con l'attenuazione delle frequenze alte. Occorre allora demagnetizzarle con l'apposito apparecchietto che va avvicinato alle testine e alle altre parti metalliche di scorrimento del nastro facendo attenzione a non toccarle. Quest'operazione dura qualche secondo e va ripetuta ogni 2 o 3 mesi. Si raccomanda di non accendere e spegnere l'apparecchio vicino alle parti da demagnetizzare per non avere l'effetto contrario e di avvicinarlo e allontanarlo lentamente. Il prezzo di tali apparecchi oscilla tra le cinque e le settemila lire.

■

Vorrei da voi un giudizio sugli altoparlanti da me installati nella cassa di cui allego il disegno. Inoltre, gradirei sapere che cosa è l'equalizzazione NAB e IEC nel registratore Revox A 77 e se l'impiego della prima o della seconda dipende dal nastro usato (Low-noise o Standard). Gradirei vedere pubblicate le prove dell'amplificatore Revox A-50 e del registratore A-77.

LUCIANO TIRELLI - MILANO

La qualità degli altoparlanti da lei usati è piuttosto buona e, date le notevoli dimensioni delle casse, crediamo che anche i risultati siano soddisfacenti, sempre che i diffusori siano realizzati alla perfezione come solidità e tenuta d'aria. Giuste le dimensioni del tubo di accordo.

Il tipo di equalizzazione dell'A-77 non ha nulla a che vedere col genere di nastro usato. Non bisogna confondere la curva di equalizzazione della risposta con la regolazione della premagnetizzazione (Bias) dei registratori. L'equalizzazione NAB è quella standard adottata ora in quasi tutti gli apparecchi; la IEC (che nel Revox può essere adoperata solo in riproduzione) segue delle norme differenti non più in uso. Può però ancora accadere di dover ascoltare vecchi nastri registrati con tale equalizzazione. Per quanto riguarda le prove, quella dell'A-77 probabilmente si farà presto.

■

Pensate che valga la pena applicare il nuovo braccio Ortofon AS-212, da voi descritto (oppure l'RS-212) alla mia piastra Thorens TD-150, in vista anche di una prossima sostituzione dell'amplificatore?

AURELIO LIMIDO - CREMA (VA)

Noi le sconsigliamo di togliere il braccetto originale del TD-150 per montarne uno di qualità migliore, non tanto per ragioni tecniche, ma per non alterare l'equilibrio qualitativo dei componenti dell'impianto. Dato che lei è in procinto di acquistare un nuovo amplificatore migliore, il nostro suggerimento è di cercare di vendere il suo Thorens TD-150 (non dovrebbe essere difficile) e quindi acquistare una piastra più costosa dove installare un braccetto raffinato. Con tale soluzione riuscirà a mantenere l'equilibrio nei componenti della « catena hi-fi », cosa veramente importante e da molti trascurata.

■

Sarei intenzionato ad acquistare unitamente all'amplificatore di potenza SM-700 della Pioneer anche un preampli, ma sono indeciso fra l'SC-700 sempre della Pioneer e il PAT-4 della Dynaco.

A questo livello il rapporto prezzo/prestazioni è favorevole agli apparecchi pre e main separati, oppure agli integrati? In sostanza vale la pena spendere qualcosa in più per un integrato tipo SA-900?

E' possibile collegare una cuffia magnetodinamica o elettrostatica all'uscita del Preamplificatore senza il finale?

ROBERTO BARBANTI - MILANO

Al livello degli apparecchi da lei indicati, non ci sembra che si possa considerare più o meno conveniente l'acquisto di preamplificatore e amplificatore finale separati rispetto ad un amplificatore integrato. In effetti vale la pena comprare l'SA-900 invece dei due SM-700 e SC-700 solo per le caratteristiche che sono superiori.

L'uscita del preamplificatore è generalmente ad alta impedenza, perciò è impossibile il collegamento diretto di cuffie a bassa impedenza. La maggior parte delle cuffie stereo in commercio ha un'impedenza di 8 ohm, pari cioè a quella degli altoparlanti, occorre quindi effettuare il collegamento all'uscita dell'amplificatore finale.

■

Sono un appassionato di musica e quindi di dischi. Vorrei chiedere suggerimenti sulla pulizia dei dischi; se esiste qualche prodotto (esclusi i soliti panni) per una pulizia in profondità dei dischi.

Ho dei 78 giri, come posso eliminare il fruscio considerando che ho un apparecchio privo di filtri?

VALERIO PITOCCHI - FIRENZE

Sul numero scorso è stato trattato ampiamente il problema della manutenzione dei dischi, la rimandiamo a quell'articolo.

Per quel che riguarda invece i 78 giri occorre precisare che il fastidioso fruscio non è dovuto soltanto alla sporcizia o ai graffi, ma anche all'equalizzazione. Esistono dei preamplificatori che hanno una correzione adatta ai vecchi 78 giri (p. es. Marantz 7T) e consentono una riproduzione soddisfacente.

■

Possiedo un registratore a bobine e sento, come tutti, credo, il problema del fruscio di fondo che assume proporzioni esasperanti se registro dalla radio, anche se a Modulazione di Frequenza. Il mio quesito è questo: esiste qualche piastra di registrazione che incorpori il sistema Dolby, che sembra sia un vero toccasana contro il fruscio? Fin'ora ho sempre soltanto letto di piastre per musicassette con il processo Dolby.

ALBERTO DE SANTIS - TORINO

Dei registratori a bobine sei nuovi modelli Ferrograph incorporano circuiti Dolby per la riduzione del fruscio. Anche la Revox pare abbia messo in produzione un modello di A-77 con Dolby.

Comunque una soluzione interessante e molto efficace è quella di acquistare un apparecchio separato che consente l'applicazione del Dolby a qualunque registratore. (I più noti sono della Advent e della Teac).

■

Dalle caratteristiche fornite dal catalogo delle cuffie Koss leggo, per il tipo ESP-9, una distorsione del 2%. Mi sembra eccessivamente elevata (o è un errore di stampa?). E ancora: la cuffia ESP-9 offre una risposta in frequenza che si limita a 15.000 Hz ± 2 dB. Questa limitazione (nelle cuffie dinamiche leggo una risposta che raggiunge i 20.000 Hz) è un difetto della cuffia elettrostatica ESP-9?

IVO COMOLLO - ALESSANDRIA

Leggendo con attenzione le caratteristiche della ESP-9 Koss si nota che la distorsione armonica dichiarata è inferiore al 2% a un livello d'ascolto pari a 110 dB.

Questa cifra è veramente eccezionale se si considera che i riproduttori elettroacustici di alta qualità hanno a 100 dB (livello molto minore) una distorsione generalmente superiore al 5%.

La cosa che ci meraviglia è, poi, che lei giudichi la risposta alle alte frequenze basandosi su generiche caratteristiche fornite dai fabbricanti senza neppure considerare la linearità in dB.

Non si può paragonare una risposta fino a 15.000 Hz entro —2 dB a una ipotetica risposta fino a 20.000 Hz senza citazione dell'attenuazione in dB (forse —15 dB?). Per la risposta alle alte frequenze tutto va a favore delle cuffie elettrostatiche. Per quale ragione altrimenti la Koss fornirebbe la curva misurata di risposta di ciascun esemplare della ESP-9?

■

Desidero acquistare un impianto stereofonico ad alta fedeltà, ma come sempre il fattore limitante è costituito dalle disponibilità finanziarie. La somma a mia disposizione si aggira sulle 300.000 lire e nel mare delle case costruttrici di apparecchi, la scelta è veramente un problema serio. Innanzitutto vengono stampati dei listini prezzi assolutamente fasulli ed i dati tecnici forniti dai costruttori sono sempre fonte di grandi sospetti da parte mia. D'altra parte il tempo a mia disposizione non permette di visitare molti negozi e di ascoltare un gran numero di impianti... Per quanto riguarda l'amplificatore (non sinto-ampli) sono nella più grande indecisione. Tra i vari Scott, Sansui, Pioneer etc. non saprei veramente cosa scegliere. Vorrei sapere da voi un parere sulla ditta... che costruisce amplificatori e casse a prezzi abbastanza

modesti e con caratteristiche (almeno sui cataloghi) abbastanza buone.

PIERO BEDONI - MILANO

Ci perviene una grande quantità di lettere di questo tipo. Rispondiamo a questa per tutte.

Premettiamo che l'acquisto di un impianto hi-fi deve essere motivato dal desiderio di ascoltare musica e non può essere indipendente dai gusti personali. Questo discorso è maggiormente valido per impianti poco costosi dove c'è sempre un compromesso fra qualità e costo. Quindi, a prescindere dal fatto che con un po' di attenzione si possono validamente interpretare i cataloghi e listini delle case (specialmente di quelle serie ed importanti), non si può scegliere se non si ascolta prima. Occorre perciò trovare un po' di tempo da dedicare a questa scelta, che per impianti economici in definitiva è solo influenzata dalla qualità di riproduzione degli altoparlanti.

Colui che acquista l'alta fedeltà al solo scopo di ascoltare la musica non deve perdere molto tempo a provare un gran numero di impianti, basta che si orienti su marche serie, elementi tra loro equilibrati e riproduzione di proprio gusto e che, soprattutto, cerchi soddisfazione in quello che ascolta, non nel mezzo che riproduce.

Perciò anche per quella ditta (a noi poco nota, per la verità) vale lo stesso discorso...

■

Vorrei porre alla vostra attenzione alcune domande di carattere tecnico:

1) Quale tipo di nastro magnetico è ideale per il registratore Sony TC 560 D?

2) La testina Toshiba C 100P si adatta al braccetto di serie del giradischi Thorens TD 125?

3) Vorrei imbottire una stanza di m. 3 x 4 nel mio scantinato per fare prove ed esprimenti di amplificazione. Avrei intenzione di tappezzare (per togliere il riverbero e limitare la propagazione verso altri locali) pareti e soffitto con fogli di polistirolo con sopra incollati dei contenitori per uova stampati con quella specie di cartone poroso. Va bene questo sistema o ve ne sono altri che danno migliori risultati con la stessa spesa?

4) Nelle stazioni radiofoniche, a parte le trasmittenti, quali apparecchiature vengono adoperate; cioè, quali tipi di giradischi e testine, quali microfoni e cuffie? E come limitano il fruscio dei dischi e come fanno a mandare in onda un brano musicale senza attaccare né prima né dopo?

LUIGI DE BORTOLI - AVIANO (PN)

1) Un nastro « low noise ».

2) No, perché il braccio Thorens non ha gli attacchi standard.

3) Il sistema da lei descritto ci sembra soddisfacente, data la grande economia di spesa, per ciò che riguarda la cancellazione degli effetti di riverbero, di rimbombo e di riflessioni sgradevoli dei suoni, ma inefficace per l'isolamento acustico verso l'esterno. D'altra parte eliminare il passaggio di suoni in locali vicini è un problema di difficile soluzione anche quando si può disporre di cifre considerevoli. Le difficoltà di questo tipo vanno risolte praticamente facendo vari tentativi.

4) In uno dei prossimi numeri ci sarà un articolo riguardante le stazioni radiofoniche dal punto di vista audio, probabilmente sotto forma di una visita, con la spiegazione di piccole curiosità come quelle richieste.

Sono disponibili i numeri arretrati di SUONO STEREO HI-FI. Chi desiderasse riceverli può richiederli scrivendo a Suono Stereo Hi-Fi, via Appia Nuova 442, 00181 Roma, unendo L. 500 (prezzo di copertina) per ogni copia, a mezzo assegno bancario o vaglia postale. Oppure versando l'importo corrispondente al numero di copie desiderato sul c/c n. 1/60208 intestato a Suono Stereo Hi-Fi, specificando, nell'apposito spazio dedicato alla causale del versamento, i numeri e le copie che si desidera ricevere.

REGALATE LA

"cuffia dinamica stereo HD 414"

VALORI TECNICI
Risposta alla frequenza: 20÷20.000 Hz
Impedenza standard: 2000 ohm (adattabile anche a bassa impedenza)
Carico normale: 1 mW per auricolare corrispondente a 1,41 V su 2000 ohm, per 102 dB (25 µbar) a 1000 Hz
Coeff. di distorsione: ≤ 1% per 240 mW, corrispondenti a 22 V per auricolare ed una pressione di 122 dB (250 µbar)

SENNHEISER electronic

UNA RIVOLUZIONE TECNICA NEL CAMPO DELLE CUFFIE HI-FI

Al prezzo di L. 16.000, avrete prestazioni professionali superiori a cuffie di prezzo più elevato

Riviste specializzate le hanno così giudicate:
High Fidelity - Febbraio 1970
excellent = ottima
Test - Febbraio 1970
sehr gut = ottima

Rappresentante per l' Italia : EXHIBO ITALIANA s.r.l.

UFFICI
MILANO - Via Cornalia, 19
MONZA - Via S. Andrea, 6 - (3 linee)

ESCLUSIVISTI
ROMA - Hi-Fi D'Agostini - Via Prenestina, 220
BOLZANO - Electronia - Via dei Portici, 1

RIVENDITORI
BOLOGNA - Minnella - Via Mazzini, 145/11
BRESCIA - Comparini - Via S. Faustino 56
LA SPEZIA - Resta - C.so Nazionale 116
MODENA - Cappi - C.so Canalchiaro, 110
MILANO - Jelli - Via Paolo da Cannobbio
MILANO - Messaggerie Musicali - Galleria del Corso
TRIESTE - Tecnoradio - Via Muratti 4

ovi nuovi prodotti

Disponibili da questo mese in Italia i prodotti « KENWOOD » conosciuti ed apprezzati in tutto il mondo. La Kenwood giapponese ha in produzione una vasta gamma di apparecchi hi-fi dagli amplificatori ai registratori, dai sintonizzatori agli altoparlanti. Elenchiamo per ora brevemente le caratteristiche di alcuni amplificatori.

Kenwood KA - 2002

E' il più economico della serie di amplificatori Kenwood, possiede comunque già un buon numero di controlli e di possibilità di separazione tra preamplificatore e finale. Potenza continua: 17 Watt per canale su 8 ohm. Distorsione armonica e intermodulazione inferiori allo 0,8% a potenza massima. Risposta in frequenza: (Aux) ± 2 dB da 20 a 30.000 Hz. Dimensioni cm. 33x11,5x24. Prezzo di listino L. 138.000.

Kenwood KA - 4002

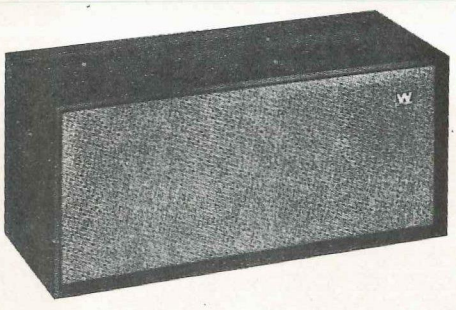
Amplificatore di media potenza e gran versatilità, permette tra l'altro l'uso di due sistemi di altoparlanti sia separatamente, sia contemporaneamente. Potenza continua: 24 Watt per canale su 8 ohm. Distorsione di intermodulazione alla massima potenza: 0,5%. Risposta in frequenza ingresso Aux: 20÷40.000 Hz ± 1,5 dB. Dimensioni: cm. 33x11,5x24. Prezzo di listino L. 185.000.

Kenwood KA - 5002

Questo modello si presenta con una estetica veramente piacevole e raffinata e raggiunge un livello elevato di qualità di riproduzione e di prestazioni generali. Consente l'uso di testine a bobina mobile senza un trasformatore accessorio, permette la registrazione ed il controllo del « monitoring » con due registratori, è predisposto per l'uso della quadrifonia. Potenza d'uscita: 50 Watt continui per canale su 8 ohm. Distorsione armonica minore dello 0,5% a potenza massima per tutta la gamma da 20 a 20.000 Hz. Intermodulazione inferiore allo 0,3% a pot. max. Risposta: ± 1 dB da 20 a 50.000 Hz. Dimensioni: cm. 40,8x13,4x28,0. Prezzo di listino L. 302.000.

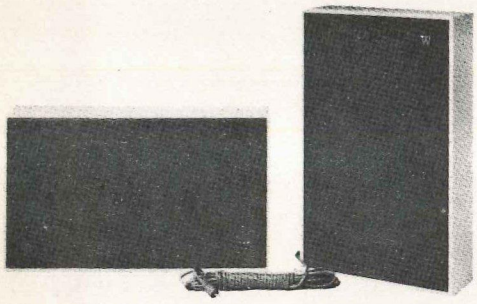
Kenwood KA - 7002

E' il modello più completo ed importante della serie, rifinito in ogni particolare ha prestazioni notevolissime. Ha tutti i controlli del modello precedente, ma in più, consente l'uso di 3 sistemi di altoparlanti con selettore a 6 posizioni; controlli di tono a scatti con selettore per variare il punto di cross-over sia degli alti che dei bassi. Potenza continua: 70 Watt per canale su 8 ohm. Distorsione armonica minore dello 0,5% per tutte le frequenze da 20 a 20.000 Hz. Intermodulazione: inferiore allo 0,3% a pot. max. Risposta in frequenza: ± 1 dB 20 ÷ 50.000 Hz. Dimensioni: cm. 33x13,3x27,8. Prezzo di listino L. 377.000.



Wharfedale Triton

Questa nuova cassa acustica è particolarmente indicata per una sistemazione su scaffale. La Triton, nonostante le dimensioni contenute, contiene un sistema a 3 vie, con woofer da 20 cm in sospensione pneumatica, un altoparlante dei medi da 13 cm con box proprio e un tweeter a cupola (∅ cm 2,5). Cross-over a 750 e 5.000 Hz. Potenza applicabile 25 Watt. Impedenza: 6 ohm. Vol. interno: 24 litri. Dimensioni: cm 55,5x24,8x22,8. Prezzo di listino L. 71.000.

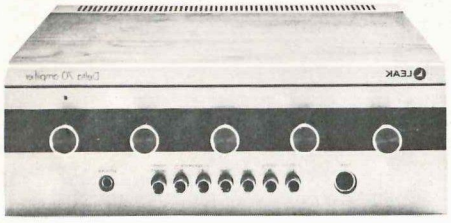


Wharfedale Aston

La caratteristica particolare di questo diffusore è la ridotta profondità. Essa facilita la sistemazione consentendo di appendere direttamente la cassa alla parete. La rifinitura è moderna: legno laccato bianco ghiacco e grigliatura anteriore di rete metallica. Il sistema è a due vie con woofer da 20 cm e tweeter a cupola emisferica (∅ cm 7,5). Potenza 18 Watt RMS. Impedenza: 4-8 ohm. Dimensioni cm 48,3x29x11,4. Prezzo di listino: L. 69.000.

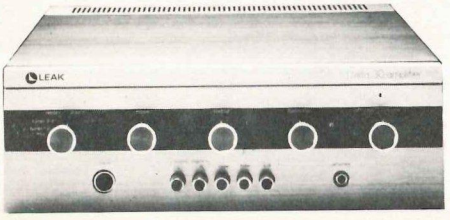
Barthe Rotofluid

Il giradischi « Rotofluid professionale » della Barthe francese offre delle ottime prestazioni ad un prezzo interessante: il motore è sincrono a 16 poli; la trasmissione è a cinghia e il piatto di metallo non magnetico, ha un diametro di 30 cm e pesa 4,5 chilogrammi. Il braccio di mm. 340 ha una frequenza di risonanza propria inferiore a 20 Hz ed è munito di un sistema di discesa idraulica a 2 velocità (la prima per avvicinare la testina al disco e la seconda per l'appoggio delicato della puntina). E' dotato di dispositivo antiskating. Rumble migliore di —50 dB; fluttuazione di velocità inferiore allo 0,05% a 33 e 45 giri. Prezzo di listino: L. 87.000.



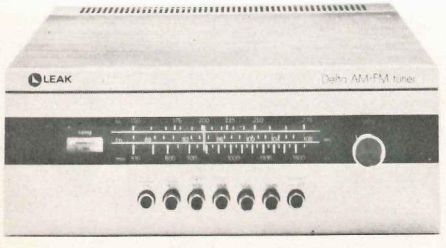
Leak Delta 30

Questo amplificatore fa parte della rinnovata serie Delta della nota fabbrica inglese Leak. Il mod. 30 ha una potenza sinusoidale continua di 15+15 Watt su 8 ohm e 20+20 Watt su 4 ohm. La distorsione armonica totale rimane entro lo 0,1% alla massima potenza d'uscita. L'intermodulazione è minore dello 0,2% a 15 Watt per canale; il rumore di fondo è di —63 dB per l'ingresso Tuner e —53 dB per gli ingressi Fono magnetico. La sensibilità Fono è di 2mV o 10mV o 30mV a scelta. Risposta: 30 ÷ 20.000 Hz ± 1 dB. Dimensioni: cm 34,4x11,9x25,4. Prezzo di listino: L. 220.000.



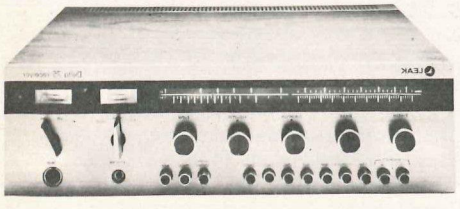
Leak Delta 70

Simile al modello precedente, ma con potenza più che doppia e un numero di controlli e possibilità di collegamento maggiore. Consente l'uso di due coppie di altoparlanti. Potenza: 35+35 Watt continui con i due canali simultaneamente funzionanti su 8 ohm. Con altoparlanti di 4 ohm la potenza aumenta a 40+40 Watt RMS. Distorsione armonica dello 0,1% e intermodulazione minore dello 0,5% a potenza massima. Rumore di fondo per gli ingressi Fono: —56 dB; per gli ingressi ad alto livello (Tuner 1, Tuner 2, Replay): —66 dB. Sensibilità ingressi Fono: 2 - 10 - 30 mV selezionabili. Sensibilità Tuner 1/Microfono: 2 o 25 mV. Tuner 2: 60 o 250 mV. Replay: 400 mV. Risposta in frequenza: 30÷20.000 Hz ±1 dB. Dimensioni: cm 34,4 x 11,9 x 25,4. Listino L. 268.000.



Leak Delta AM/FM Tuner

Questo sintonizzatore dalla linea identica agli amplificatori precedentemente descritti, consente la ricezione delle Onde Medie e Onde Lunghe in Modulazione di Ampiezza e della Modulazione di Frequenza Stereo. Per la sezione A.M. ha una sensibilità di 25 microvolt con 20 dB di rapporto S/N. La sensibilità F.M. è di 2,5 microvolt per 30 dB di S/N. Separazione stereo migliore di 35 dB a 1 KHz. Distorsione inferiore allo 0,5%. Rapporto segnale/rumore pari a 60 dB. Dimensioni: cm 30,4x11,8x23,8. Listino L. 260.000. Esiste anche una versione senza A.M. solo per F.M. e F.M. Stereo. Listino L. 230.000.



Leak Delta 75 Receiver

Questo ricevitore completo riassume in un unico apparecchio le possibilità e le caratteristiche dell'amplificatore Delta 70 (35 + 35 Watt RMS su 8 ohm) e del sintonizzatore radio Delta AM/FM. La scala per la ricerca delle stazioni è doppia, una per la F.M. e l'altra per l'A.M. (Onde Medie e Onde Lunghe). Gli indicatori sono due: uno per la sintonia vera e propria e uno per il livello di segnale ricevuto. Dimensioni: cm 41,4x12,3x31,1. Listino L. 465.000.

Quattro critici musicali giapponesi hanno giudicato la AR-3a migliore di ben cinquanta altoparlanti nazionali ed esteri.

①ブラインドテスト・採点表

	オーケストラ	室内楽	ピアノ	声楽	ムード	ヴォーカル	ジャズ	フォマンスコストパー	総合評価
岡	◎	○	◎	◎	○	◎	○	8	◎
菅野	○	◎	○	◎	◎	○	○	6	○
瀬川	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	7	◎
山中	◎	○	○	◎	◎	◎	○	8	◎

I tipi di musica sono indicati nelle prime sette caselle in alto; i quattro critici nelle caselle di sinistra. I due circoli indicano « eccellente », i tre circoli « superiore ». Le valutazioni globali sono indicate sull'estrema destra, precedute dal giudizio indicato in numeri, in rapporto al costo, dei quali il numero 5 è la valutazione media.

La rivista giapponese *Stereo Sound* ha recentemente effettuato una prova d'ascolto di 50 sistemi di altoparlanti giapponesi, americani, inglesi e tedeschi.
Quattro importanti critici giapponesi hanno usato i loro dischi per il test e ciascuno ha trascorso, per quattro interi giorni, da otto a quattordici ore nel confronto fra i vari sistemi.
La sistemazione delle casse acustiche veniva mutata quotidianamente al di là della tenda che lasciava filtrare il suono senza alterarlo e nascondeva la misura e l'identità dell'apparato.
Ogni critico doveva dare un punteggio scegliendo fra « superiore, eccellente, buono o inaccettabile » per ognuno di sette tipi di musica ed era incoraggiato nell'uso dei controlli di volume e di tono dell'amplificatore. Si fece uso di un amplificatore JBL SA 600 e di fonorivelatori Shure e Ortofon.
Il sistema AR-3a ha ricevuto il punteggio massimo.
È stato anche l'unico sistema qualificato con « eccellente » o « superiore » per ogni categoria di musica da parte di tutti i critici.
Questo aspetto è molto importante perchè, durante l'ascolto, i critici non potevano assolutamente comunicare tra di loro.
Su richiesta si forniscono dettagli tecnici sull'AR-3a

AR
Acoustic Research

Acoustic Research International

24 Thorndike Street, Cambridge, Massachusetts 02141, USA
Agenti per l'Italia - GEMCO of Italy - Viale Restelli, 5 - Milano - tel. 6882420 / 2039

Pioneer SA-600

Questo nuovo amplificatore di media potenza della Pioneer giapponese presenta delle caratteristiche interessanti, sia per le prestazioni, sia per il numero dei comandi. La presenza di doppio comando Monitor per l'uso di due registratori, di due ingressi Phono, di selettori per l'uso di due coppie di altoparlanti, di un interruttore che separa la parte preamplificatrice dalla sezione di potenza, mostra la versatilità dell'unità di controllo dell'SA-600. La potenza continua è di 31+31 Watt su 4 ohm e 25+25 Watt su 8 ohm. La distorsione armonica e quella d'intermodulazione sono inferiori allo 0,5% alla potenza massima. Risposta: 20÷30.000 Hz ± 1 dB. Sensibilità dell'ingresso Phono magnetico: 2,3 mV. Rapporto segnale/rumore per l'ingresso Phono migliore di 80 dB; per ingressi ad alto livello migliore di 95 dB.
Dimensioni: cm 43 x 14,5 x 33,7. Prezzo di listino L. 170.000.

Philips N 4450

Questo registratore stereofonico con registrazione e riproduzione nei due sensi e inversore automatico è il più prestigioso e versatile della gamma Philips. Ha quattro tracce, tre motori, tre velocità: 4,75 - 9,5 - 19 cm/sec. Le testine sono sei, è dotato di arresto automatico e di un controllo, detto « timer », che permette di avviare o fermare automaticamente l'apparecchio ad una ora prestabilita. Vi sono possibilità di miscelazione, di multiplay e di effetto eco. Consente l'uso di bobine di 26,5 cm di diametro. Tutte le funzioni sono comandate da relè.
Questo registratore ha incorporato un amplificatore da 25+25 Watt d'uscita con controlli di tono, filtri antirombo e antifruscio, controllo fisiologico del volume. I comandi sono a cursore lineare. Ingressi: 2 microfoni; giradischi con testina piezoelettrica o di tipo magnetico; sintonizzatore. Uscite per cuffia stereo, casse acustiche e presa per telecomando.
Dimensioni: cm 52 x 50 x 21. Prezzo di listino L. 690.000.

Koss K-6LC

Questa è la nuova versione della cuffia stereofonica dinamica Koss modello K-6LC. Il nuovo sistema di regolazione del volume a cursore lineare è più pratico della precedente manopola.
Questa cuffia può essere collegata agli impianti provvisti di prese d'uscita da 4 a 16 ohm. Risposta in frequenza da 10 a 16.000 Hz con distorsione inferiore all'1% a 95 dB del livello di pressione sonora. I regolatori consentono un adattamento di livello sonoro e di bilanciamento diretto.
Il cavo flessibile di tipo a spirale è lungo circa 3 metri. La cuffia pesa circa 475 grammi.
Prezzo di listino: L. 18.800.

Devi essere veramente pazzo per la musica se hai speso così tanto per un ricevitore Marantz.

Ma non proprio pazzo, perchè, se sei un purista e sei sempre disposto a pagare la perfezione, i ricevitori Marantz giustificano largamente il tuo investimento. I nuovi modelli Marantz sono dei magnifici ricevitori stereofonici che soddisfano anche i più esigenti amanti della musica, i quali richiedono la purezza e la fedeltà del suono.

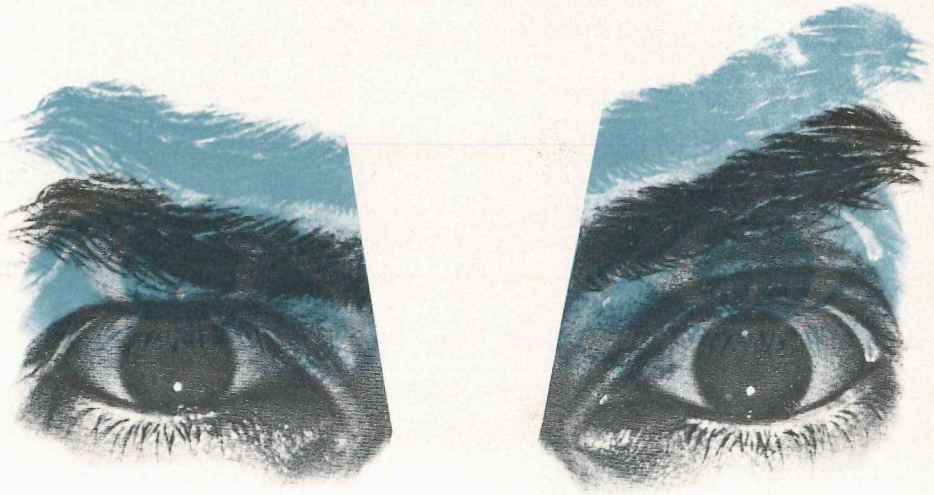
Si, Marantz costruisce i più costosi sintoamplificatori del mondo ma garantisce anche le loro caratteristiche tecniche al cento per cento.

Agenti per l'Italia - GEMCO of Italy - V.le Restelli 5 - Milano - telef. 6882420/2039

Richiedeteci cataloghi e punti vendita.

marantz®

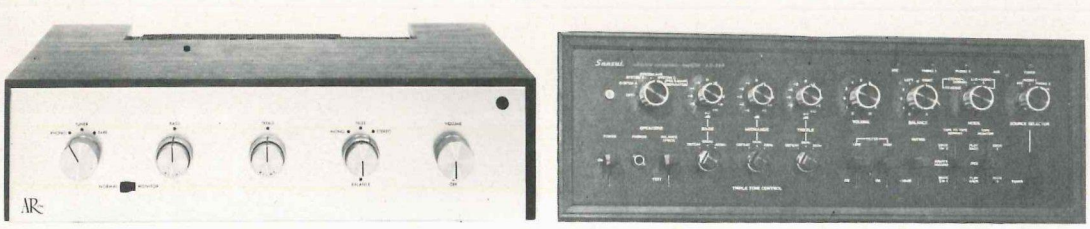
l'alta fedeltà PER GLI



Se due apparecchi della stessa marca hanno delle caratteristiche diverse, quello di prezzo superiore dovrà necessariamente essere dotato di una linea e di una complessità esterna superiori all'altro per essere considerato dall'acquirente come effettivamente superiore.
Più manopole, più pulsanti, più spie luminose, e un maggiore volume dovranno dare l'impressione al proprietario di pilotare un... jumbo jet e dovranno giustificare la spesa.

L'estetica come politica commerciale

L'AR americana (Acoustich Research) ha una politica estetica di linearità e di austerità che si identifica con la « politica acustica » di questa ditta. Le marche giapponesi, invece, tendono verso una linea sofisticata e complessa che dovrebbe esprimere la complessità tecnica interna dei loro apparecchi.

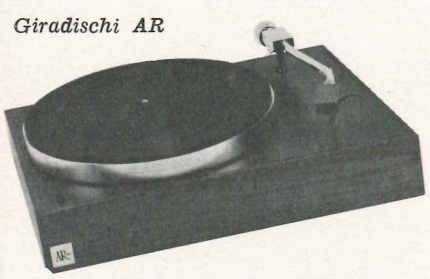


Amplificatore AR e Amplificatore Sansui AU 999
Due tendenze diverse per due diverse categorie di clienti

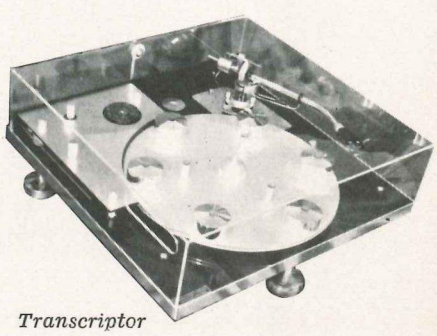
I mezzi estetici utilizzati per personalizzare l'apparecchio e condizionare l'acquirente

Il gusto lussuoso americano esige l'oro. I fabbricanti costruiscono quindi molti apparecchi dorati: Marantz, Dynaco, AR, per gli amplificatori; Empire, per i giradischi e le casse acustiche.

Giradischi AR



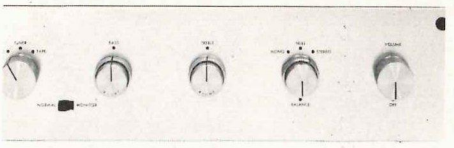
Giradischi Sansui

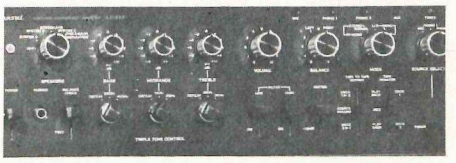


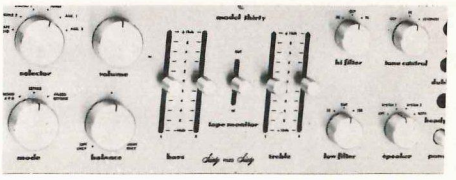
Transcriptor

Tre linee totalmente diverse, tre ottimi giradischi.
Tecnicamente e acusticamente chi ha ragione? Il serio, il sofisticato o il bello?

I giapponesi tendono invece verso un'estetica più moderna come la tecnica dei loro prodotti; il perspex in stile « notturno » è di moda soprattutto perché l'utilizzazione che si può fare delle spie e luci colorate è, con questo materiale, diabolica e di sicuro effetto. La Sony preferisce l'aspetto metallizzato con un design molto ricercato, la Pioneer sceglie la stessa linea per gli amplificatori, mentre unisce metallo e perspex per i ricevitori. Il gusto europeo è prevalentemente imitativo; quando è inglese è brutto o modernissimo (Sinclair, Ferrograph, Radford), quando è tedesco è di tendenza semi-professionale (Braun) o commerciale (Grundig) e di gusto pesante.

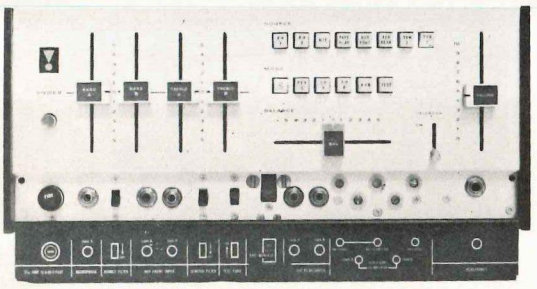


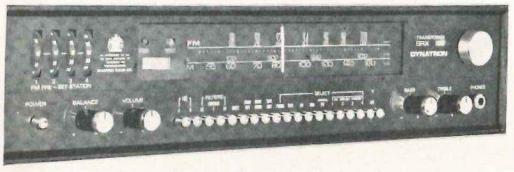




AR - Sansui - Marantz : plastica e oro

La quantità e la numerosità dei comandi come segno di professionalismo





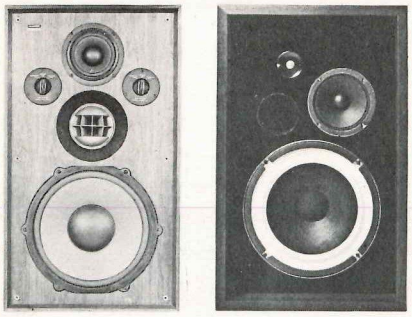
Preampli Lansing :
occhio ai segni di professionalismo
Dynatron: 29 pulsanti... chi offre di più?
Per utilizzarlo cercasi pianista

Per i registratori assistiamo a una vera « escalation » verso la magnificenza addirittura monumentale (Sony, Teac). E' da notare la moltiplicazione e la messa in valore dei Voltmetri indicatori di livello. Il disegno ricercato delle bobine fa parte della pressione estetica che dovrebbe far decidere l'acquirente.

Due registratori forniti di molti comandi e regolazioni. L'Akai malgrado i suoi 25 comandi non ha la regolazione di Bias, ma ha il programmatore a memoria automatica

Le tendenze

Molti tentativi vengono fatti per dare una personalità estetica alle casse acustiche fino adesso tradizionalmente tristi, brutte e da nascondere. La Lansing con la bella serie Aquarius e l'Empire si sono avviate in una nuova direzione, mentre l'AR rispetta... la linea AR, e altre ditte americane cercano di fare dei mobili di stile, per fortuna destinate al mercato interno (per esempio Electrovoice e un'orribile serie stile spagnolo).
Adesso è di moda la cassa non "vestita". I componenti si devono vedere.
L'Akai e la Lansing hanno dunque dipinto i lorowoofer di bianco e la Pioneer ha fatto dei pannelli frontali di lusso con dei regolatori
che danno l'impressione di essere componenti, al punto tale che una nota rivista americana



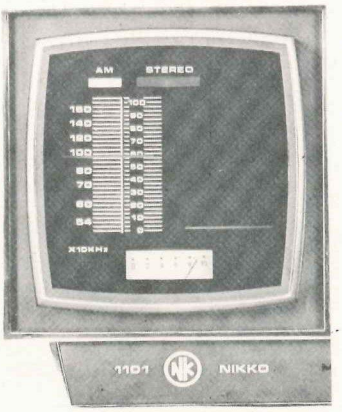
L'elegante pannello frontale delle casse Pioneer CSE 900

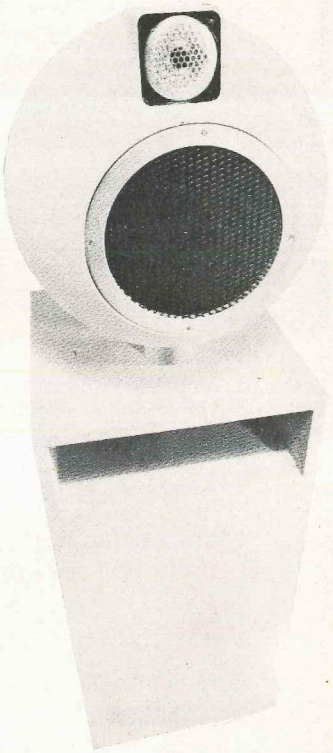
di Alta Fedeltà scrive della foto della Pioneer CSE 900 che essa ha 5 altoparlanti (in realtà 3 sono altoparlanti e 2 regolatori!) Qualche parola sulle testine alle quali è particolarmente difficile conferire un aspetto originale. L'Empire ha messo una protezione di plastica sporgente dai colori vivaci, come il giallo canarino, l'arancione, il verde,

Una tendenza che va sempre più accentuandosi è quella di considerare e di studiare la linea dei componenti come elementi essenziali dell'arredamento, tenendo perciò presente le esigenze estetiche dell'ambiente nel quale vanno inserite. La Elipson, per esempio, ha creato per gli ambienti ultramoderni dei diffusori dalla linea completamente rivoluzionaria, realizzati con un nuovo materiale che contribuisce al loro aspetto veramente insolito.

La verticalità crea l'originalità: il Sintonizzatore Sony ST 70 W

Nikko il « magnifico »

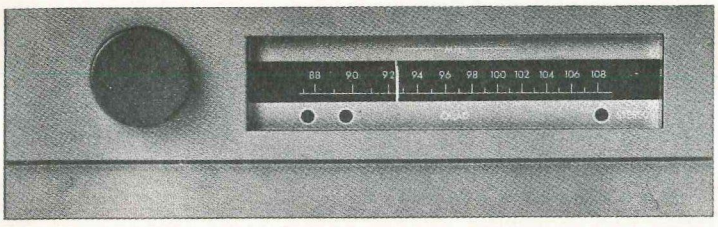




L' Elipson crea l' architettura del suono

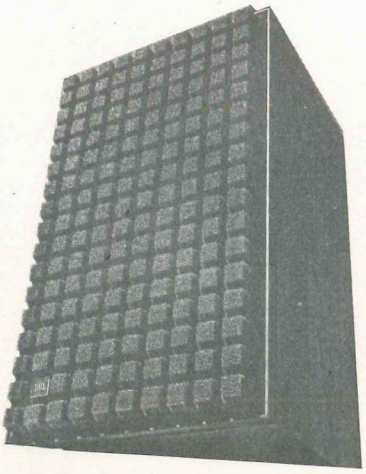
Non nascondete più
il vostro « woofer »

dall'effetto molto riuscito sul nero del disco, il tutto in una scatola
che sembra contenere molto di più
che una testina per giradischi.
La Toshiba, con la sua testina sferica e luminosa offre ancora
di più all'occhio,
anche se pretende di più dal... portafoglio.



La sobria linea Quad

JBL Century e Aquarius IV



le videocassette

Nei diversi articoli apparsi recentemente sull'argomento delle videocassette appare sempre più frequentemente l'immagine di una lotta serrata per l'affermazione di un sistema rispetto ad un altro. I primi passi dell'affermazione di questo nuovo medium della società tecnologica sembrano caratterizzati da contrasti violenti.

E' vero quello che si legge? Quali « battaglie » sono in corso? Ma soprattutto quali sono le differenze che scatenano tali « battaglie »?

La realtà è al solito molto semplice: nessuno dei sistemi proposti è perfetto ed in grado di offrire vantaggi assoluti nei confronti degli altri.

Esistono al momento attuale parecchie realizzazioni, diverse tecnicamente, di videocassette. Le abbiamo divise nella tabella che riportiamo, in quattro classi fondamentali. Abbiamo escluso dalla tabella un quinto sistema, il Selectavision della RCA, in quanto è ancora allo studio e non è completamente perfezionato.

Gli attuali quattro sistemi, che raggruppano le diverse proposte, sono il frutto di quattro modi diversi di affrontare il problema. ■

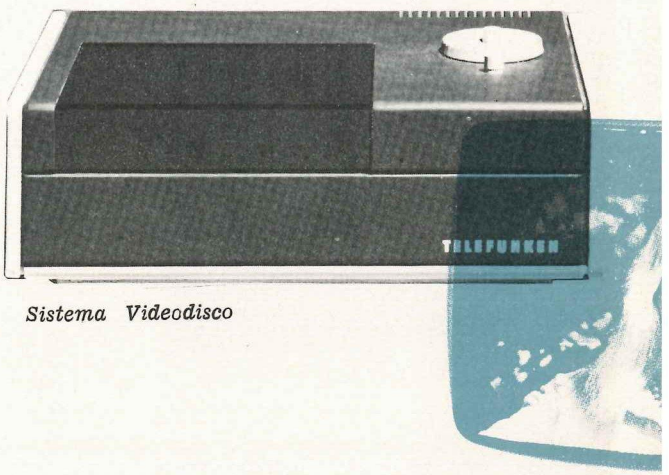
SISTEMASUPER8SISTEMAEVRSISTEMAVCRSISTEMAVIDEODISCOSISTEMASUPER8SISTEMAEVRSISTEMAVCRSS

Il primo basato sul sistema Super 8 è di derivazione fotografica. Evidentemente a questo sistema si indirizzeranno tutte quelle ditte che al settore delle videocassette arrivano da precedenti esperienze nel settore fotografico.

Il sistema EVR (Electronic Video Recording) è stato studiato dalla CBS ed è un misto tra un sistema ottico ed elettronico in quanto utilizza un supporto di tipo fotografico, ma la lettura del film è completamente elettronica. E' il sistema che meglio garantisce gli interessi dei produttori dei programmi. Ha suscitato grande interesse soprattutto presso gli editori (I maggiori produttori europei e Mondadori per l'Italia, hanno già contratti di licenza con la CBS).

Il terzo, il VCR (Video Cassette Recorder), è il sistema di videocassette più comunemente inteso. Si basa sulla registrazione magnetica e permette con facilità la registrazione di programmi all'utente privato senza bisogno di alcun procedimento intermedio. Offre gli stessi vantaggi di un registratore audio a cassetta.

Sistema EVR



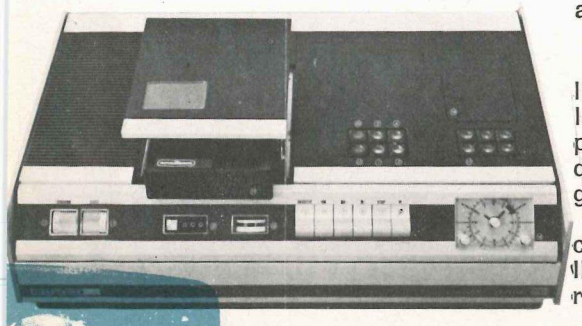
Sistema Videodisco

	FILM SUPER 8		EVR	VCR	VIDEODISCO
	Proiezione ottica	*Scansione elettronica*	*Scansione elettronica*	*Registrazione magnetica*	*Registrazione meccanica*
Prime date di consegna dei programmi e degli apparecchi di riproduzione Ingresso nel mercato europeo (1)	immediata	durante il 1972	1971-72	Inizio 1972	Inizio 1973
Supporto delle informazioni	Pellicola a colori con emulsione fotochimica, banda sonora ottica o magnetica		Film bianco e nero/più avanti film DIAZO con due bande magnetiche	Nastro magnetico	Foglio di PVC
Particolarità	La pellicola a colori è adatta per film fatti con cineprese economiche e per le copie in massa; universale, in molti paesi, ci sono laboratori per il trattamento		Non è necessaria una emulsione a colori	Registrazione e riproduzione immediata. Possibilità di cancellare e riutilizzare le cassette	Miglior rapporto tra durata del programma e tempo di duplicazione (4). Facilità di confezionamento. Facilità d'uso
Prezzo per copia (2)	medio-alto		medio-alto	alto	basso-molto basso
Apparecchio di riproduzione	Proiettore di film sonoro	Lettore Super 8 + Televisore a colori	Lettore EVR + Televisore a colori	Registratore VCR + televisore a colori	Giradischi video + televisore a colori
Particolarità	Ottima qualità video/suono. Non necessario un televisore a colori	Elevata qualità di immagine	Qualità di immagine molto elevata	Possibilità di un programma ininterrotto di 1 ora	Robustezza meccanica Immediato accesso alla immagine cercata sul disco
Costo dell'apparecchio (3)	basso	alto	alto	alto	presumibilmente basso

(1) Ingresso nel mercato: si intende la presenza di almeno 10.000 apparecchi;
(2) Costo della copia per ora di programma: ≤ 4.000 lire - basso; tra 4.000 e 15.000 lire - medio; superiore a 15.000 lire - alto;
(3) Costo dell'apparecchio (senza televisore a colori): meno di 150.000 lire - basso; tra 150.000 e 300.000 lire - medio; superiore a 300.000 lire - alto;
(4) Tempo di programmazione / tempo di duplicazione 1000 : 1

TEMAVIDEODISCOSISTEMASUPER8SISTEMAEVRSISTEMAVCRSISTEMAVIDEODISCOSISTEMASUPER8SISTEMAEV

Il quarto sistema, il videodisco, è una realizzazione tedesca, del gruppo AEG/Telefunken, che presenta nei confronti degli altri sistemi i vantaggi tipici del disco: basso costo del supporto, rapida riproducibilità, grande semplicità di funzionamento.



Sistema VCR

Tutti i sistemi sono previsti sia per il funzionamento in bianco e nero che a colori.

Come si può vedere ognuno dei sistemi ha delle precise prerogative per cui si distingue dagli altri. In realtà i diversi sistemi più che farsi concorrenza stanno gli uni vicino agli altri e per così dire si integrano.

Ecco infatti alcuni esempi:

1) E' auspicabile una elevata qualità di riproduzione con un costo relativamente basso dell'apparato di riproduzione. Il sistema Super 8 soddisfa meglio di ogni altro queste esigenze.

2) E' richiesta una rapida riproducibilità in elevato numero di copie. Il video disco è l'unico in grado di risolvere questa esigenza.

3) Il sistema deve presentare le massime garanzie contro la « pirateria » editoriale. L'EVR è in grado di offrire le migliori garanzie.

4) E' richiesta la facilità di registrazione dei programmi. Il sistema migliore a questo riguardo è il VCR.

Che sia importante arrivare ad una normalizzazione internazionale è fuori discussione. I precedenti sui vari sistemi a cassetta per la registrazione sonora sono stati di esempio. Per fortuna i costruttori europei si sono già accordati per un sistema di cassetta VCR unificato. Inoltre sarà necessario giungere ad una normalizzazione per i collegamenti tra videoregistratore e televisori e bisognerà cominciare a pensare alle prese video/suono per registrazione.

Nei prossimi numeri, se avremo notizia di un interessamento dei lettori sull'argomento, potremo esaminare più da vicino i vari aspetti dei singoli sistemi.

Giorgio Bonin

un altoparlante rivoluzionario

YAMAHA "NATURAL SOUND" SPEAKER

L'altoparlante a cono, che è largamente usato per la riproduzione sonora, fu brevettato dalla Siemens tedesca nel lontano 1877.

La cassa acustica chiusa e il bass-reflex furono creati tra il 1920 e il 1930. Le caratteristiche superiori delle trombe esponenziali rispetto agli altri tipi di sistemi a tromba furono dimostrate da Webster nel 1919. Negli ultimi anni si sono indirizzate particolari attenzioni al problema della gamma dei bassi.

Per esempio, Cohen (1960) degli Stati Uniti e Kobayashi (1961) della Matsushita Electric Company giapponese hanno sperimentato dei diaframmi di legno per aumentare la riproduzione dei suoni bassi.

Nel 1962 un'altro ingegnere giapponese, Sumiyoshi, progettò un altoparlante con membrana rettangolare di schiuma di polistirene.

L'azione degli altoparlanti a cono, in particolare la vibrazione ideale del cono, è un movimento come di un pistone con

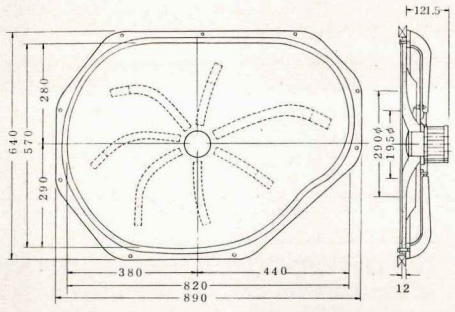
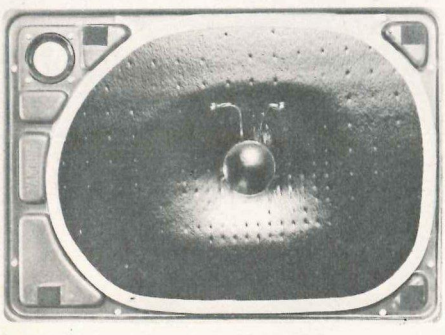


Fig. 1 — Forma adottata dopo studi sperimentali sul « Natural Sound Speaker »

caratteristiche di frequenza lineari. Comunque è molto difficile rendere dei movimenti alternati tipo pistone identici al segnale d'ingresso con i coni di carta oggi in uso; il moto, infatti, diviene generalmente più complesso. D'altra parte, come facilmente si può dedurre dal principio di funzionamento degli altoparlanti tradizionali, l'uso di altri materiali per irrigidire il cono porta ad un notevole abbassamento di efficienza a causa dell'aumento di peso.



Se l'azione ideale a pistone è attualmente fuori questione, e se la stanza d'ascolto non è una camera anecoica, è inevitabile che la gente pensi che qualunque altoparlante che dia dei suoni piacevoli per l'orecchio sia un buon altoparlante. Ciò significa che la valutazione viene fatta non tanto per le caratteristiche fisiche, come la linearità di risposta e la distorsione, ma soprattutto per quelle psico-acustiche. D'altra parte, invece, la parte vibrante degli strumenti musicali, come pianoforte, chitarra e violino, che dovrebbe corrispondere alla membrana dell'altoparlante, vibra in modo completamente differente dalle oscillazioni di un pistone. Pure nella costruzione non si ha alcuna membrana elastica come quella che sostiene centrato il cono, ma le corde o le altre parti vibranti degli strumenti sono perfettamente fissate al telaio.

L'utilizzazione di un diaframma vibrante a risonanze multiple consente di costruire un altoparlante con un principio differente da quello dei tipi a cono che sfruttano il moto del pistone.

Si è pensato quindi che l'utilizzazione della « risonanza multipla » non sarebbe stata una produzione di suoni artificiale, come in quelli prodotti dal moto a pistone, ma un sistema più naturale di produrre suoni. Da qui il nome di Yamaha « Natural Sound Speaker » al nuovo altoparlante costruito da quella marca giapponese ed utilizzato nei vari diffusori.

La più interessante caratteristica di tali altoparlanti è la membrana: poiché non interessa il movimento alternato a pistone, la zona periferica non è sospesa elasticamente, ma solidamente fissata.

L'analisi teorica delle vibrazioni di un pannello è complicatissima, perciò la forma del diaframma è stata studiata sperimentalmente e in figura si osserva la soluzione definitiva. Anche lo spessore e la densità del materiale sono stati determinati con lunghe prove. Lo spessore è di circa 12 millimetri e il peso intorno ai 250 grammi, valori impensabili per qualunque altoparlante a cono.

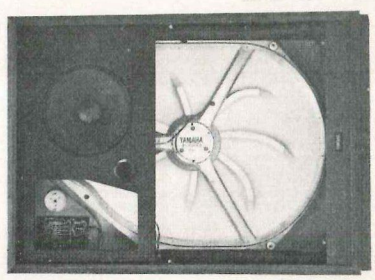
L'efficienza raggiunge valori pari a quelli di un woofer da 38 cm di diametro ad alta sensibilità.

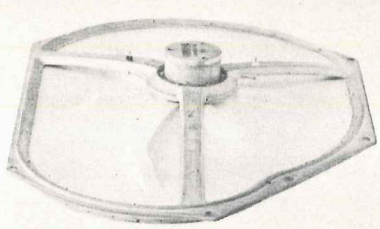
Per il pilotaggio di questo pesante diaframma di speciale polistirolo viene adoperato un sistema elettrodinamico convenzionale, ma con bobina di grosso diametro (cm. 6,7) e magnete molto potente a grani orientati.

Grazie alla piccola ampiezza delle oscillazioni la distorsione è minima anche a potenze elevate e a frequenze basse, buona linearità e alta efficienza, con una potenza applicabile di oltre 25 Watt continui. Le principali caratteristiche di tale altoparlante sono:

— L'ampiezza del fronte sonoro prodotto. Con un impianto stereo non si ha l'impressione che solo due diffusori siano in funzione.

— Eccellente dispersione angolare dei suoni, grazie al principio a risonanze multiple, anche per frequenze medie e alte.





— Non richiede l'uso di cassa acustica e non ha problemi di sistemazione.

— Ottima linearità su un ampio campo di dinamica dei suoni, dai pianissimo fino ai transitori più potenti.

— Costruzione solida e durevole inattaccabile da agenti atmosferici essendo il diaframma di materiale plastico.

Ecco un elenco dei diffusori Yamaha che incorporano l'NS Woofer:

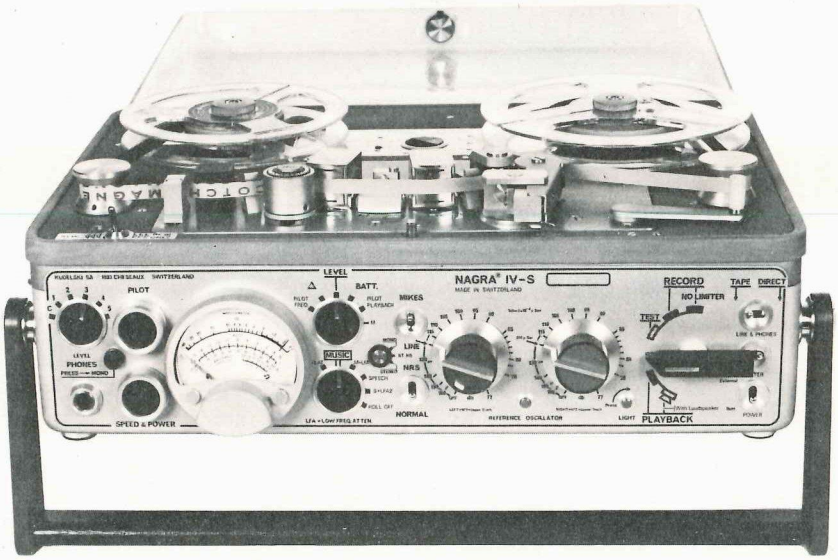
Mod.	NS Woofer	*Midrange*	*Tweeter*	*Dimensioni*
NS-10	cm 32 x 45	—	∅ cm. 5	cm. 51 x 36 x 18
NS-15	cm 38 x 51	—	∅ cm. 6	cm. 59 x 42 x 19
NS-18	cm 46 x 58	—	∅ cm. 6	cm. 72 x 54 x 25
NS-20	cm 50 x 68	∅ cm. 20	∅ cm. 5	cm. 86 x 62 x 31
NS-30	cm 63 x 89	∅ cm. 30	∅ cm. 5	cm. 103 x 74 x 31

Portatevi in casa uno studio di registrazione

NAGRA® stereo

KUDELSKY

IL MASTER PROFESSIONALE



Caratteristiche tecniche :

— Ingressi: linea e microfoni commutabili

— Ingressi microfoni universali: dinamici a 50 o 200 ohm o a condensatore

— Inversione fase microfoni

— 3 velocità: 9,525 - 19,05 - 38,1 CCIR o NAB - 38,1 cm/sec Nagramaster: per registrazioni di alta qualità

— Rapporto segnale / disturbo: 70 dB

— Fluttuazione a 38,1 cm/sec: 0,05%

— Risposta a 38,1 cm/sec: ± 2 dB 30 ÷ 18.000 Hz

— Alimentazione universale rete e batterie

— Dimensioni: 333x242x113 mm. Peso 6,4 Kg

È UNA ESCLUSIVA

LABOACUSTICA s.r.l.

00195 ROMA - Via Luigi Settembrini, 9 - Tel. 355.506 - 381.965
20121 MILANO - Via S. Giovanni sul Muro, 6 - Tel. 879.393

Reperibile presso:

ROMA
— Città 2000 - Viale Parioli, 94
— D'Agostini - Via Prenestina, 220 A
— Radioprodotti - Via Nazionale, 240

MILANO
— Jelli - Via Paolo da Cannobbio, 11
— Messaggerie Musicali - Galleria del Corso, 2

BOLOGNA
— Minnella - Via Mazzini, 146

l'abc dell' hi-fi

LA CATENA HI-FI (III Parte)

Nelle due precedenti puntate di questa serie di articoli abbiamo sempre parlato di « catena » hi-fi. Vi abbiamo presentato l'apparato alta fedeltà come un complesso di pezzi distinti e diversi, collegati fra loro soltanto dal fatto che il segnale elettrico passa attraverso tutti questi prima di giungerci come suono. Ci sembra doveroso, a questo punto, fare una precisazione.

Non abbiamo usato il termine « catena » per un gusto di ricercatezza o eufonia (dovete ammettere che « catena hi-fi » suona bene!), ma perché abbiamo cercato di farvi assimilare un concetto che è un po' alla base della riproduzione sonora moderna e, in particolare, di qualità elevata. Il termine « catena », infatti, va inteso non solo dal punto di vista tecnico-elettronico, ma anche dal punto di vista fisico: infatti, una catena è una successione di anelli, così come l'impianto hi-fi è un susseguirsi di singoli specifici apparecchi che, come già detto, adempiono a compiti diversi, e sono diversamente combinabili.

Un certo tipo di testina, ad esempio, può essere installata su molti differenti bracci, che possono trovarsi su diversi giradischi. Questi possono essere collegati a vari amplificatori i quali possono, infine, pilotare altoparlanti di tipo diverso. Poiché i modelli disponibili sul mercato sono numerosissimi, la scelta è molto varia e non segue regole fisse (entro certi limiti: un amplificatore poco potente non sarà sufficiente a pilotare una cassa poco sensibile; un braccio scadente non potrà montare una testina di qualità eccellente e così via, ma questo punto verrà ripreso in seguito).

E' evidente, perciò, che in molti casi (in pratica la maggior parte) un impianto è formato da elementi di marche diverse.

Ricorderete gli antichi fonografi (antichi relativamente): essi erano formati da componenti di una stessa marca, riuniti in un mobile più o meno grande e pesante che, piazzato in un salone, costituiva una parte integrante dell'arredamento. Ma la qualità della riproduzione, a quei tempi, era ben diversa da adesso, ed anche le esigenze erano, di conseguenza, minori: non si poteva parlare di « purismo » nella riproduzione musicale; non si stava a guardare se i violini erano resi con timbro perfetto o con un ché di aspro: si era più vicini al suono di un violino per bambini, di quelli con dentro le caramelle, che a quello di un vero « Stradivari ». Oggi si tende al « top », alla massima realtà di resa dei timbri. E i risultati migliori si cercano con diverse combinazioni di elementi. Non si costruiscono più, quindi, nel campo della vera hi-fi, dei fonografi o radiofonografi completi, in un unico blocco, perché commercialmente essi non avrebbero, almeno presso il pubblico più esigente ed iniziato, molto successo; vi sono molte famose Case che producono tuttavia degli impianti di qualità mediocre, che certo non entrano nell'« Olimpo » dell'alta fedeltà, ma che sono pur sempre in grado di soddisfare delle esigenze relativamente modeste (almeno di emettere suoni, non rumori!). Si tratta di impianti che vanno presi per quello che sono; non bisogna considerarli solo in base alla qualità tecnica, ma anche rispetto alla loro praticità: si va in un negozio, si comprano, si portano a casa e si installano (basta infilare la spina in una presa di rete), evitando così di consultare decine di listini e cataloghi alla spasmodica ricerca della soluzione migliore. Basta non illudersi di avere in casa una stupenda apparecchiatura di riproduzione a livello professionale. Di questi, poiché come già accennato non rientrano nelle norme IHF dell'alta fedeltà, la nostra Rivista non si occupa.

Oltre ai descritti motivi pratici, vi sono anche motivi strettamente tecnici ai quali risponde il « frazionamento » di un impianto.

Nell'ambito della riproduzione sonora tutto è basato sulle vibrazioni meccaniche: quelle della puntina, dell'altoparlante, degli ossicini dell'orecchio. Si sa che i solidi trasmettono le vibrazioni molto meglio dei liquidi e dei gas (e, in particolare, dell'aria). Se noi, perciò, costruiamo l'impianto in modo che fra la puntina e l'altoparlante vi sia una breve distanza e che essa sia costituita di materiale solido, le varie vibrazioni interferiranno fra loro, a scapito della qualità. Ciò avviene, ovviamente, nel caso in cui giradischi e altoparlanti siano incorporati in uno stesso mobiletto. In simili impianti, però, di solito i componenti non sono di qualità

tanto elevata da far riscontrare un peggioramento all'ascolto.

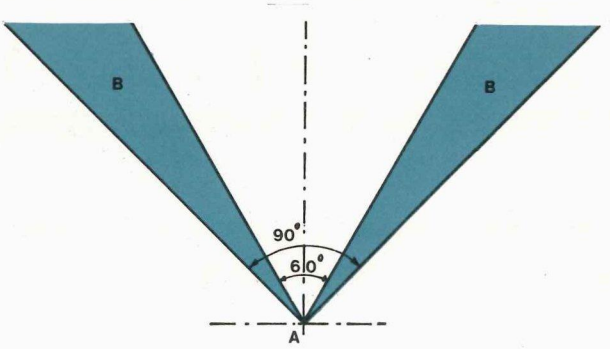
In un complesso di elevate prestazioni, invece, il problema delle vibrazioni si fa sentire in maniera più accentuata. E' sufficiente, tuttavia, attenersi ad alcune regole elementari. Ad esempio, capita a volte di vedere un giradischi poggiato sopra un diffusore acustico: è quanto di peggio si possa fare. Infatti, le vibrazioni (sia meccaniche che acustiche) dell'altoparlante giungono alla puntina, che le « capta » e le introduce nel circuito di amplificazione, attraverso il quale poi esse giungono di nuovo all'altoparlante che le riproduce con ancor maggiore intensità; ma la testina le rimette in circuito, amplificandole ulteriormente, ed è un circolo vizioso: al limite, si arriva ad un ululato che va sempre crescendo, fino a rompervi i timpani e... l'impianto! Questo fenomeno va sotto il nome di « effetto Larsen » e non è, però, in pratica mai riscontrabile con un giradischi; tuttavia, se siete in possesso di un microfono ed il vostro amplificatore è provvisto di un'apposita presa, potrete osservare l'effetto Larsen, avvicinandolo all'altoparlante (vi consigliamo di regolare il volume quasi al minimo...).

Anche se, tornando al caso di un giradischi, l'effetto non è così evidente, la purezza del segnale è decisamente compromessa. Bisogna porre molta attenzione a questo problema: poiché l'interferenza delle vibrazioni non si manifesta in modo evidente, può accadere che si imputi alla qualità dell'impianto una mancanza di limpidezza che è, invece, causata soltanto da macroscopici difetti di installazione.

Altro errore, sia pur lenito dalla evoluzione dei moderni fonorivelatori, consiste nel non separare il giradischi dall'amplificatore: il campo magnetico generato dal trasformatore di alimentazione di quest'ultimo può influenzare il fonorivelatore magnetico, producendo un ronzìo continuo (collegare le masse dei due apparecchi giova alla riduzione del rumore).

Da quanto abbiamo detto finora, risultano evidenti numerosi vantaggi di un impianto formato da pezzi staccati piuttosto che da un tutt'uno; ma dobbiamo aggiungerne un altro di carattere estremamente pratico.

Per ottenere il massimo, un insieme di riproduzione sonora deve essere collocato nel punto acusticamente più favorevole della stanza nella quale si trova. Nel caso di un mobile unico, bisogna scegliere: o metterlo dove l'acustica è migliore, oppure dove è più comodo. Molto raramente i due corni del dilemma sono conciliabili e, di solito, o lo si pone dove è più in vista, o dove dà meno fastidio, o infine dove è possibile.



A: punto d'ascolto (fisso)

B: zone entro le quali, essendo fisso il punto d'ascolto, possono spostarsi approssimativamente i diffusori acustici

Una struttura a catena elimina quasi completamente questi problemi. Innanzi tutto è possibile far sì che si possano compiere le varie regolazioni stando seduti nel punto di ascolto, senza dovere continuamente spostarsi. Infatti, con il mobile, quando si effettuano le regolazioni di volume e tono non ci si trova nelle stesse condizioni di acustica nelle quali si è al momento dell'ascolto, e solo una volta tornati al proprio posto ci si accorge di doverle ritoccare. Con la catena, l'amplificatore (dove sono generalmente tutti i comandi) può essere a portata di mano di chi si trova nel punto di ascolto.

L'avvento della stereofonia, poi, rende quasi inevitabile la catena. Un mobile « integrato » (nel quale, cioè, siano raggruppati tutti gli elementi) stereofonico deve avere una grande larghezza affinché la distanza dei due altoparlanti permetta una zona d'ascolto ragionevolmente ampia (cioè che non sia sufficiente per un solo ascoltatore) e non troppo vicina alla sorgente (in una linea di massima, l'angolo formato dalle due rette passanti ciascuna per un altoparlante e chi ascolta deve essere compreso tra 60° e 90° circa - *vedi figura*).

Le esigenze di spazio, inoltre, sono alquanto ridotte dal frazionamento dell'impianto. Gli elementi separati possono adattarsi meglio ai problemi di intonazione con il mobilio della sala di audizione (esistono, per esempio, delle casse laccate, o avveniristiche, o in stile Luigi XVI); i moderni diffusori, anche quelli di qualità più elevata, sono quasi tutti di dimensioni ragionevoli. Se poi ritenete che delle apparecchiature elettroniche non siano assolutamente compatibili con il vostro arredamento, esse possono sempre essere nascoste o, almeno, « mimetizzate ». La sorgente sonora e l'amplificatore possono agevolmente sistemarsi in un secretaire o qualcosa di simile; due vani di un mobile libreria, i cui sportelli siano stati opportunamente forati e ricoperti con apposita tela (ve ne sono di moltissimi tipi con decorazioni diverse), possono contenere i due altoparlanti (oppure si possono lasciare intatti gli sportelli, aprendoli ogni volta che si ascolti della musica).

Nelle case di nuova costruzione, sarebbe auspicabile che gli architetti, come prevedono vani per armadi a muro, ne prevedessero anche per collocarvi altoparlanti, e così dicasi anche per gl'impianti dei cavi elettrici sotto traccia.

Analizziamo, infine, un ultimo risvolto del dilemma « mobile o catena? »: la questione economica. Qui la bilancia pende nettamente dalla parte della catena (a parità di qualità). Gli elementi possono essere acquistati in tempi diversi, uno per volta; manca la spesa (non trascurabile) per il mobile. Inoltre, un impianto alta fedeltà fatto di elementi staccati non è un oggetto fisso: quando un pezzo non vi soddisfa più, o almeno vi si presenta una novità che meglio si adatterebbe alle vostre esigenze, nulla vi vieta di sostituirlo con quello che preferite: il vostro impianto si evolverà, poco per volta, fino a raggiungere livelli sempre più alti.

Naturalmente, bisogna tener presente un certo « equilibrio » nell'impianto: se, per esempio, il giradischi e le casse acustiche sono di qualità mediocre, è inutile acquistare un amplificatore eccezionale e viceversa; si tratta di scelte relativamente delicate che però, forse, articoli come « Un impianto per ogni gusto e ogni borsa », apparso sul numero 3 di Suono Stereo e altri che pubblicheremo in futuro potranno aiutarvi a risolvere nel più felice dei modi.

M. M.

La stereofonia

Il pubblico ascolta un dramma o un concerto con i suoi due orecchi: ecco l'osservazione che ha condotto alla stereofonia.

Da molto tempo, per dare una più grande impressione di realtà, si è pensato di piazzare due microfoni da una parte e dall'altra di una palla che rappresenta una testa artificiale, e di collegarli ciascuno ad un ricevitore appoggiato a ciascun orecchio dell'ascoltatore. E' lo stesso principio dell'antichissimo teatrofono di Adler; il risultato è eccellente, perché, ammesso che i canali di trasmissione siano di buona qualità, questo procedimento trasporta tutto ciò che si produce realmente nel luogo di origine del suono.

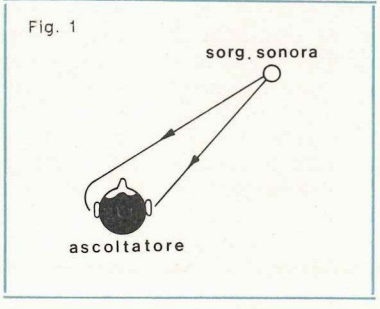
Nel 1951 sono stati fatti degli esperimenti dalla radiodiffusione francese, in occasione dell'adattamento d'un lavoro di Teofilo Gautier: « Una lacrima del diavolo ». Per mezzo di due microfoni posti a destra e a sinistra della scena e agendo anche sui livelli sonori, si è realizzata una doppia ripresa del suono di cui ogni segnale era diffuso da un'emittente.

La ricezione era possibile a condizione di disporre di due ricevitori, perché, e il presentatore non lo nascondeva, il risultato era molto deludente se si ascoltava soltanto una delle due emissioni.

L'ASCOLTO BIAURICULARE

Prendiamo il caso molto semplice d'una sorgente unica situata non di fronte a noi, ma un poco di fianco, a destra per esempio. Questo sarebbe il caso di un attore che recitasse sul lato destro della scena, vicino alle quinte. D'altra parte, in teatro lo spettatore non gira sempre la testa di quà e di là come in una partita di tennis, ma la mantiene ferma in direzione press'a poco del centro della scena, mentre segue gli attori soltanto con gli occhi. In queste condizioni, i nostri due orecchi non sentono esattamente la stessa cosa, e ciò da due punti di vista: nel caso considerato, l'orecchio sinistro, essendo più lontano dalla sorgente del suo fratello gemello, percepirà il suono leggermente più tardi, e un pochino meno forte (fig. 1). Leggermente più tardi, e questo si capisce facilmente; per un segnale che viene completamente di sbieco, la differenza della via da percorrere è d'una trentina di centimetri, perché le onde devono girare intorno alla testa. Se si rammenta che esse percorrono circa 340 metri al secondo, ci si rende conto che l'orecchio sinistro sarà raggiunto meno di un decimillesimo di secondo dopo l'altro. D'altra parte, il suono da esso percepito è un po' meno forte (1), del 10% circa se la sorgente è distante 6 metri. Con questi due dati noi arriviamo a determinare da dove ci viene il suono, con una precisione considerevole.

Fig. 1



L'energia sonora varia in senso inverso al quadrato della distanza. Essa è, per esempio, un quarto per una distanza doppia, o come nell'esempio della fig. 1 diminuisce del 10%, cioè di un decibel, per un aumento di distanza del 5%.

Dopo aver visto l'aspetto, in un certo senso, fisico dell'ascolto biauricolare, chiediamoci quali sono le caratteristiche psicologiche. Per illustrarle, immaginiamoci di trovarci in una di quelle riunioni in cui molte persone confabulano insieme. Benché le loro conversazioni si svolgono simultaneamente, noi siamo capaci di seguire quella che ci interessa, divenendo insomma sordi a tutte le altre. Noi dirigiamo la nostra attenzione alle parole che ci giungono da un punto determinato, e il resto del frastuono non ci disturba affatto. E' quel che si dice praticare un ascolto intelligente, e questo è possibile soltanto usando i nostri due orecchi. Infatti, supponiamo che un individuo dall'udito difettoso stia al nostro posto; per mezzo di un apparecchio di protesi ben regolato egli percepisce tutto quello che si dice intorno a lui, ma il suo microfono e il suo ricevitore non gli permetteranno di seguire una sola conversazione; egli non sentirà che un rumore di parole confuse, mentre se non avesse avuto che uno o due interlocutori li avrebbe compresi perfettamente. Bisogna comprendere che quando noi ascoltiamo la radio (o altro apparecchio) siamo in una situazione analoga a quella del sordo. Tutto ci giunge confuso. Così se non è stata presa alcuna precauzione della radio, i violini, i legni, il solista, tutto ci giunge nella più grande confusione, mentre, se fossimo presenti nella sala, potremmo seguire questo o quello strumento a nostro gradimento. Quali vantaggi ci arreca dunque la stereofonia, dal momento che restituisce, *nell'*ascoltatore, le condizioni dell'ascolto biauricolare?

Anzitutto, e questo è importante soprattutto per le produzioni teatrali e di varietà, essa permette di localizzare i personaggi, di seguirli, quindi di identificarli più facilmente, per mezzo d'un altro criterio che non sia il timbro della voce. La riproduzione ci guadagnerà in vita e presenza. Più fine, ma anche più importante, è il miglioramen-

è nata la filosofia TDK

un vero trionfo tecnologico nella produzione di nastro magnetico in cassette

La TDK è una affermata industria giapponese che produce nastri magnetici a bobina aperta e a cassette per l'alta fedeltà e i computer. I suoi ingegneri dopo anni di ricerca hanno messo a punto un nastro magnetico in confezione a cassetta praticamente unico nel suo genere. Infatti le più importanti case costruttrici di registratori a cassetta con sistema Dolby, e quindi strettamente per alta fedeltà, garantiscono un responso lineare dei loro prodotti solo con l'impiego dei nastri TDK-SD. Siamo talmente convinti di quanto diciamo che sollecitiamo noi stessi confronti tecnici con le migliori cassette reperibili sul mercato mondiale. Siamo talmente convinti, dicevamo, che abbiamo inventato una nuova filosofia. La filosofia TDK. Se durante il più attento e minuzioso confronto non riteneste che la nostra cassetta superi sensibilmente le altre, vi invitiamo a ritornarcela, noi vi rifonderemo integralmente quanto pagato. Questo ci sembra giusto anche perchè il nostro prodotto essendo qualcosa di speciale è molto costoso. Costo a nostro giudizio, ampiamente giustificato dalla vera alta fedeltà che altrimenti non sarebbe ottenibile.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

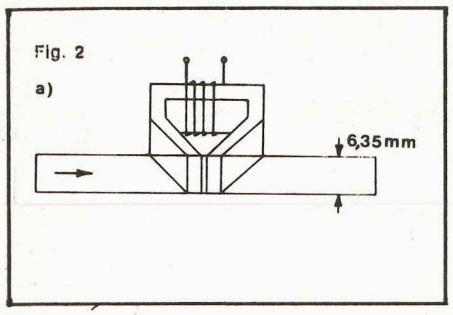
Gamma di frequenza: 30 - 20.000 Hz
Sensibilità: + 0,5 dB ± 1.5 dB a 333 Hz
+ 0,5 dB ± 2.0 dB a 12 kHz
Rapporto segnale disturbo: 53 dB min.
TDK-SD C60: 30 minuti per parte

Fluttuazione d'uscita: 2 VU mass. a 8 kHz
Distorsione armonica: 2% mass. a − 5 dB
2% mass. a + 5 dB
Cancellazione: 68 dB min.
TDK-SD C90: 45 minuti per parte

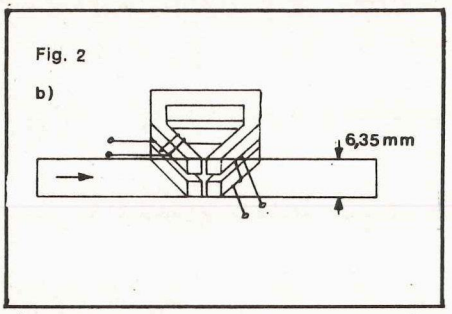
TDK

2-14-6 UCHIKANDA,
CHIYODA-KU, TOKYO JAPAN

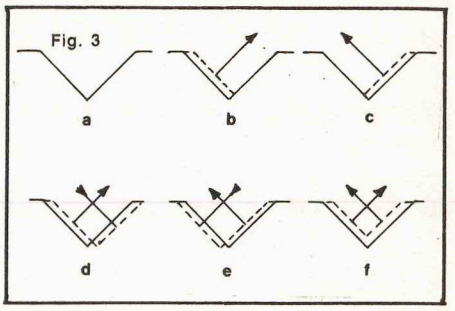
ITALIA: G. GAUDI s.a.s. Corso di Porta Nuova 48 - 20121 Milano, Italy, Tel. 664981
EUROPA: M. SHEN-EUROTEX - 15, rue Glesener, LUXEMBOURG



a) Sistema di registrazione o lettura a pista intera



b) Sistema di registrazione o lettura a due piste



Esempi di modulazione di un disco stereofonico a) solco non modulato; b) solo canale sinistro; c) solo canale destro; d) e) canali sinistro e destro in fase; f) canali sinistro e destro in opposizione di fase

to delle trasmissioni di concerto: la individuazione dei diversi strumenti non è così essenziale; sentire i primi violini a sinistra, i secondi a destra, il solista nel mezzo, non è questo che ci procurerà nuove soddisfazioni estetiche. Avremo il secondo vantaggio di due orecchi in confronto a uno solo: la facoltà di scegliere, nel suono globale che ci è trasmesso indistintamente, quello che ci piace, e solo quello. Non è un progresso insignificante quando si pensa che, in un concerto per violino e orchestra, noi avremo la possibilità di estrarre il debole solista dalla massa degli altri esecutori, o di seguire ciascuna delle differenti voci di strumenti così vicini come quelli d'un quartetto di strumenti a corda. Nessun dubbio che questo perfezionamento sia una grande gioia per il melomane.

Sul piano pratico, non vanno dimenticati gli altri vantaggi. Prima di tutto l'impressione di realtà, di presenza, data da una produzione stereofonica, rende meno molesti i rumori che circondano l'ascoltatore in casa. Se essi erano così insopportabili nelle audizioni normali, ciò dipendeva dal fatto che la loro realtà superava largamente quella dei suoni emessi dall'altoparlante, mentre ora sono battuti in breccia sul loro stesso terreno. Infine non si avrà più la sensazione penosa che ogni segnale sonoro esca da un apparecchio come isolato, ma sembrerà come immerso in un'atmosfera musicale. Come trarre una qualche soluzione pratica da quanto abbiamo detto? La cosa più chiara è che bisognerebbe riprodurre negli orecchi dell'ascoltatore e a casa sua esattamente i medesimi segnali acustici che riceverebbe assistendo in carne ed ossa allo spettacolo.

Teoricamente niente di più semplice: si metterebbe davanti a ciascuno strumento un microfono collegato ad un altoparlante col volume regolato al punto giusto. Così sarebbe creata un'orchestra in miniatura, ma a quale prezzo! Questa utopia esigerebbe alle volte un centinaio di canali di diffusione, e tanto basta per dire quanto la soluzione sia dispendiosa.

Così, invece di ricordare la fedeltà assoluta, ci si ispira ad un vecchio procedimento messo a punto da Adler: ci si accontenta di due canali distinti, ma si sostituisce la cuffia d'ascolto con due altoparlanti ben orientati, lasciando agli orecchi l'incarico di scegliere ciò che arriva a ciascuno di essi, e si deve dire che essi ne rimangono abbastanza soddisfatti.

L'ASPETTO TECNICO DELLA STEREOFONIA

Non poniamo più la questione d'ordine estetico e ammettiamo che due vie distinte siano sufficienti per « fare la stereofonia ».

Quali saranno le difficoltà tecniche che s'incontrano?

E' grande la tentazione di rispondere a priori: poiché si tratta di trasmettere due suoni, bisogna usare due canali di radiodiffusione, come se si trattasse di due programmi diversi. In tal modo tutti i problemi sono fin d'ora risolti. Invece no, siamo ancora lontani: infatti, i due segnali da diffondere per ottenere la stereofonia non sono molto differenti; lo studio dell'ascolto biauricolare ci dice che vi sono tra essi microscopiche differenze nel tempo e infinitesime variazioni d'intensità.

Sono queste piccole diversità che bisogna rispettare scrupolosamente, quale che sia la maniera adottata per trasmettere i due segnali, con due emittenti o con una sola. Esaminiamo dunque che cosa si deve richiedere in più al materiale. E' evidente che i difetti da noi enumerati sono sempre da bandire, ma poiché non si possono eliminare del tutto, sarà necessario che abbiano la medesima importanza sulle due vie. Per esempio, se un certo rumore di fondo appare nettamente su una sola via, all'ascolto sembrerà ben localizzato e di conseguenza sarà più molesto che se fosse ripartito in modo uniforme tra i due altoparlanti. Che cosa accadrebbe se si verificasse uno squilibrio nella restituzione delle frequenze gravi e acute?

Ammettiamo che uno dei canali, quello ascoltato a destra, favorisca queste ultime. Ne risulterà per tutti gli strumenti uno spostamento verso destra ogni qualvolta essi emetteranno delle note alte; sentire così un piano passare qua e là a seconda dello spartito sarà certamente comico, e non è davvero lo scopo perseguito. Quindi si impone una stretta identità delle due vie.

Un altro fattore che non semplifica il compito del tecnico è il tempo di trasmissione. Abbiamo visto che gli orecchi traggono partito dal leggero scarto tra le loro percezioni del medesimo suono; anche i microfoni che li sostituiscono sono raggiunti generalmente dall'onda sonora con un certo scarto di tempo che bisognerà conservare accuratamente.

Facciamo un esempio semplice per mostrare gli incidenti che si producono se non vi si bada: immaginiamo che un concerto venga diffuso da due diverse emittenti distanti

tra loro; il segnale da trasmettere giungerà a una di esse in ritardo rispetto all'altra: ne risulta, per l'ascoltatore, un ritardo di quest'ultima di almeno un millesimo di secondo dovuto al trasporto della modulazione verso l'antenna, da una parte, e al ritorno dell'onda hertziana dall'altra. Eccoci ben oltre il decimillesimo di secondo che noi abbiamo trovato nel caso estremo d'una sorgente completamente laterale, e la stereofonia non potrebbe affatto sussistere in queste condizioni.

Una buona trasmissione di questo tipo esige che tutto sia ben regolato, ma per quanto ciò sia essenziale, si suppone risolto un probelma maggiore, quello della diffusione di due segnali distinti per un solo programma. La prima idea che viene alla mente è senza dubbio di usare due canali il più possibile simili. La soluzione è teoricamente eccellente, ma sul piano pratico ha l'enorme inconveniente di costringere l'utente ad acquistare due ricevitori non troppo dissimili e di impiegare doppio materiale. Come si sa, le lunghezze d'onda disponibili sono rare, per non dire inesistenti, e non è possibile aumentare il numero delle emittenti. Così si è pensato di usare una sola antenna per tutt'e due le vie stereofoniche, introducendo modifiche non troppo rilevanti.

Due espedienti ci si offrono: il primo è di trasportare uno dei segnali nel campo sordo delle frequenze superiori a 20 KHz, trattando l'altro segnale nel modo consueto. Il secondo procedimento consiste nel trasmettere nel modo classico durante un intervallo di tempo inferiore a 1/20.000° di secondo il suono captato da un microfono, poi, durante il 1/20.000° di secondo seguente, quello captato dall'altro e così via. Il ricevitore deve rifare la scelta inversa e incanalare il suono, tutti gli 1/20.000° di secondo, verso l'uno o l'altro degli altoparlanti. All'attivo di queste soluzioni dobbiamo mettere l'uso d'una sola emittente, quindi una economia di frequenza radioelettrica, e il costo modico della modifica del ricevitore da parte dell'ascoltatore.

I loro inconvenienti sembrano di minore importanza e sono: primo, che le due vie non sono sempre trattate in modo simile; secondo, e questa è una legge generale, che quando si vogliono trasmettere più informazioni sulla medesima gamma di frequenza, di uguale potenza, si ha necessariamente una diminuzione della portata dell'emissione, cioè della distanza massima al di qua della quale l'ascolto è accettabile, senza disturbo esagerato dovuto ad ogni sorta di suoni parassiti. Il sistema attualmente usato è un compromesso tra i due precedentemente descritti. In Italia vengono diffuse, a scopo esclusivamente sperimentale, trasmissioni stereofoniche da speciali trasmettitori a modulazione di frequenza (Roma, Milano, Torino, Napoli). Un settore molto più avanzato, particolarmente per ragioni commerciali, è quello della registrazione stereofonica, di cui ora parleremo.

LA REGISTRAZIONE STEREOFONICA

Quale accoglienza è stata riservata alla stereofonia dal mondo della registrazione? Sul piano commerciale, come abbiamo già detto, l'accoglienza è favorevole, perché questa novità permette di rilanciare la vendita dei dischi, dei giradischi e dei registratori. Sul piano tecnico, la stereo-

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Potenza: 100 Watt per canale.
Risposta: 20-20.000 Hz - 1 dB
Distorsione: minore dello 0,1%.
Rumore: minore di 70 dB
Ingressi: 5 ingressi stereo miscelabili, potenziometro panoramico per dissolvenze, strumenti di misura del segnale.
Uscite: 2 sistemi di altoparlanti stereo, cuffie, uscite stereo per il registratore.

Distributori autorizzati :

ALBANO: Radioforniture - B. Garibaldi, 286
ALESSANDRIA: Audiovox - Via Migliora, 13
BOLZANO: Baba's - Galleria Europa
BRESCIA (BORGOSATOLLO): Lektron di Mogni
BOLOGNA: Minnella - Via Mazzini, 146
CESENA: Francolini - C. Dandini, 16
CHIAVARI: Ginocchio - Corso Dante, 95
CUNEO: Rossi & Figli - C. Nizza, 6
FAENZA: Sila HI-FI - Viale Marconi, 27
GALLARATE: Turri - Via delle Rose, 2
GENOVA: Alta Fedeltà - L. 12 Ottobre, 41n
MACERATA: Casa del Disco - C. Matteotti 6/5
MILANO: Consolandi - Via Gressoney, 6
Faref - Via Volta, 26
Giovannini - Piazza 5 Novembre
Ielli - Via Paolo da Cannobbio, 11
Rizzi - Corso Piave, 4
MODENA: Armando Della Casa - Via Farini, 7
NAPOLI: Refrain Self - L. Vasto a Chiaia 87
L'incontro - V. Kerbaker, 19/21
PADOVA: Modenese - Via Belzoni, 6
PALERMO: Sic. Com. - M.si di Villabianca, 175
PARMA: Audioparma - Via F. Cavallotti, 3
PIACENZA: Biella - Via Romagnosi, 31
REGGIO EMILIA: Iret - Via E. S. Stefano, 30
ROMA: Alta Fedeltà - Corso Italia, 34c
Città 2000 - Viale Parioli, 94
Filc Radio - Piazza Dante, 10
Messaggerie Musicali - V. del Corso
Pirro - V. Padre Semeria, 59/61
Radioprodotti - V. Nazionale, 240
Ruggeri - Piazza Euclide, 7
SCHIO: Hi-Fi Studio - Vicolo del Convento, 12
TORINO: Balestra - Corso Raffaello, 23
Morana - V. Villarfocchiavolo, 3
Radio Augusta - Via Carlo Alberto, 47
UDINE: Franzè - Via Petrarca, 14
VERCELLI: Nuovo Orfeo - Viale Garibaldi, 42
VERONA: Casa della Radio - Via Cairoli, 10

GALACTRON s.r.l. - Via Melegari, 16 - ROMA

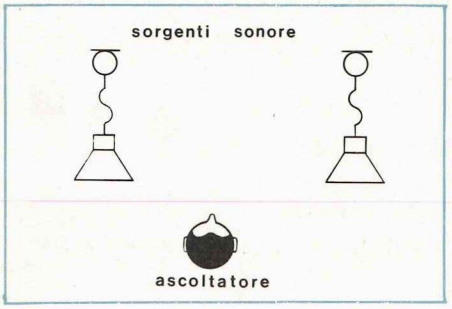


Fig. 4

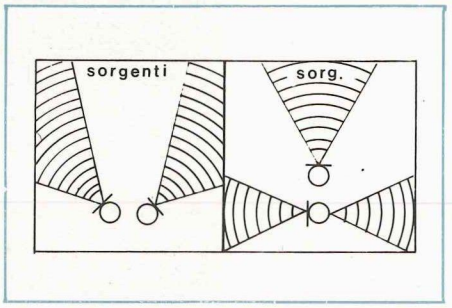


Fig. 5

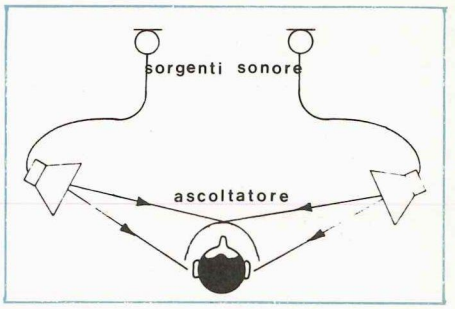


Fig. 6

fonia non sarà altrettanto benvenuta, per le complicazioni che solleva. Infatti bisogna conservare due segnali.

Per il registratore, non vi sono difficoltà di principio: poiché il nastro scorre uniformemente davanti alle testine che registrano e leggono il segnale, basterà dividerlo in due parti nel senso della lunghezza, una per il segnale di destra e una per il segnale di sinistra (fig. 2). Evidentemente, i problemi tecnologici che pone la realizzazione delle testine magnetiche sono più ardui che per i magnetofoni ordinari e si lavora normalmente al millesimo di millimetro.

Il caso del disco è più complesso: mentre il nastro magnetico riceve le sue due piste senza alcuna modifica, il suo corrispondente, il solco, non si presta altrettanto bene, data la sua composizione. Nei dischi stereofonici incisi con il sistema attuale (45-45) il solco è modulato in senso orizzontale e, sui due lati del solco, vengono incise le informazioni corrispondenti ai due canali, sinistro e destro (fig. 3).

L'ASPETTO ARTISTICO DELLA STEREOFONIA

Sarebbe facile, giocando sulle intensità dei suoni che escono dagli altoparlanti, ottenere degli spostamenti d'una sorgente sonora da destra a sinistra, ma questo procedimento appartiene alla sonorizzazione, così come è praticata al cinema, piuttosto che alla vera stereofonia. Abbiamo già esposto una soluzione accettabile: piazzare per la ripresa del suono due microfoni, ad una trentina di centimetri l'uno dall'altro, e collegarli a due ricevitori.

In particolare, si è pensato di ottenere una migliore distinzione delle parti destra e sinistra allontanando l'uno dall'altro i due microfoni. Le due informazioni saranno naturalmente differenti, lo scarto di tempo è d'intensità più grande e l'effetto prodotto più sensibile, ma si osserva allora un difetto abbastanza molesto: invece di sentire una sorgente sonora uscire da un volume tra i due altoparlanti, l'ascoltatore percepisce nettamente due suoni, a destra e a sinistra; egli distingue con precisione il suono che esce da ciascun altoparlante, e un vuoto sgradevole appare tra i due (fig. 4).

Altri tipi di ripresa del suono possono essere: 1) si mettono due microfoni monodirezionali al medesimo punto, ma la cui zona di sensibilità massima è diretta verso la destra e la sinistra della sorgente sonora; 2) si può usare un microfono monodirezionale rivolto all'orchestra e uno bidirezionale orientato ad angolo retto (fig. 5). Per mezzo d'una combinazione elettrica semplice dei segnali che essi captano, si ottengono anche due informazioni da deviare sugli altoparlanti destro e sinistro. In questi due ultimi metodi non si constata alcuna differenza di tempo tra le onde che giungono ai due microfoni, ma all'ascolto, grazie alle differenze d'intensità, gli scarti di tempo sono comunque ristabiliti.

Cerchiamo di dare una spiegazione psico-fisiologica di questa illusione creata dai due altoparlanti, e di cui essi non sarebbero capaci se diffondessero i medesimi suoni proprio nel medesimo istante. Allo stesso modo che con due occhi noi riusciamo ad ottenere migliori informazioni su un oggetto che con un occhio solo; così con i segnali che raggiungono i nostri orecchi noi formiamo una immagine auditiva (fig. 6); poiché durante la nostra vita quotidiana abbiamo la possibilità di vedere da dove ci giungono i suoni e poiché l'udito e la vista lavorano in stretta collaborazione, apprendiamo inconsciamente come si presenta agli orecchi un rumore che viene da una certa direzione. Un un certo modo noi verifichiamo il nostro udito per mezzo della vista.

Come reagiremo noi, davanti a due altoparlanti? Se essi trasmettono la stessa cosa, i nostri due orecchi riceveranno anche la medesima sensazione e, senza esserne coscienti, ci ricorderemo che ogni qual volta abbiamo ascoltato un suono nelle medesime condizioni, esso ci veniva di fronte, e quindi individueremo la sorgente non in uno dei due punti in cui sono gli altoparlanti, ma in un punto intermedio, quantunque la nostra vista ci dica che lì non c'è niente. Se i segnali sonori sono stereofonici, le impressioni ricevute a destra e a sinistra non saranno più le stesse e, grazie alla nostra educazione auditiva acquisita involontariamente, ci faremo una rappresentazione della sorgente sonora, per quanto complessa essa sia; nel caso di una buona ripresa del suono, disporremo di una immagine abbastanza esatta della realtà. E' questa specie di fusione, al livello del cervello, delle due eccitazioni dei nostri due timpani che dà all'ascoltatore l'illusione d'assistere personalmente allo spettacolo. « Fare la stereofonia » non è facile che in apparenza. Ed inoltre è necessario che l'ascoltatore vi metta un po' del suo: molto di più che per l'ascolto monoaurale, regolare le apparecchiature è cosa delicata, e se non vi riesce perfettamente si può rovinare lo sforzo dei produttori e dei tecnici. La qualità degli apparecchi usati è essenziale.

G. D. V.

YAMAHA NS SYSTEMS
NATURAL SOUND

The Performance Power Series

CA-700
CA-500
Stereo Amplifiers

db
carlo buzzi
Via XXIX Maggio, 22
20025 LEGNANO - Italy
Tel. (0331) 48416-47506
Richiedere catalogo gratuito

PROBLEMI AUDIO

Soggettività nella scelta degli altoparlanti

L'articolo « 8 casse dietro la tenda » pubblicato sul numero 3 di Suono ha avuto successo, suscitato polemiche e ha dimostrato come il problema delle prove soggettive e del giudizio di ascolto di uno o più altoparlanti sia interessante, complesso, e coinvolga non solo problemi di audio, ma anche problemi fisiologici, psicologici e acustici.

La fedeltà di un diffusore acustico si verifica dalla similitudine tra il segnale elettrico che esso riceve e quello che raccoglierebbe un microfono perfettamente lineare (ideale) sistemato nel punto di ascolto da considerare. Ciò che avviene prima di questo segnale elettrico fa parte di altri problemi che non riguardano la fedeltà del diffusore: fedeltà degli altri componenti, interpretazione dello strumentista, dell'ingegnere del suono (anche questa è una interpretazione), stampa del disco, tutto ciò rende impossibile la fedeltà assoluta dal pensiero dell'autore alle nostre orecchie.

D'altronde la domanda che si potrebbe fare è: la fedeltà assoluta è auspicabile o no? Non è più importante il piacere che l'ascoltatore medio prova nell'ascoltare una musica spettacolare, « surreale », anche se non fedele, piuttosto che una riproduzione senza colorazione e senza artifici? Noi puristi rispondiamo di no; secondo noi le orecchie si devono educare, sensibilizzare. E' una questione di tempo, lentamente si accede al gusto dell'alta fedeltà.

Quali sono dunque i modi per determinare se un altoparlante è più o meno fedele di altri? *Vi sono le misure oggettive e il giudizio soggettivo.* Metodi oggettivi sono le curve, le percentuali di distorsione armonica, di intermodulazione, sensibilità ecc., dati molto difficile da verificare e distinguere all'ascolto da parte di un orecchio medio.

Quello che ci interessa adesso sono le prove soggettive. Esse sono basate sull'ascolto critico, e su test influenzati da molti fattori parassiti, anche non acustici. Poiché lo strumento utilizzato è l'orecchio, *i fattori fisiologici* sono fondamentali. L'orecchio ha in effetti una sensibilità diversa a seconda dell'individuo, sensibilità che varia con le frequenze e i livelli sonori.

Vi sono poi i *fattori psicologici;* l'ascoltatore è influenzato dalla marca e dalla reputazione dell'altoparlante da giudicare e dalle sue dimensioni. L'atteggiamento nei confronti della prova, considerata una specie di esame, con la concentrazione profonda che essa implica, elimina l'aspetto, per così dire istintivo della percezione. Il giudizio può anche essere alterato dal numero di ascoltatori presenti e dal clima che essi creano, dal livello di rumore ambientale, dagli elementi visivi. In teoria un ascoltatore « ideale » non dovrebbe avere nessun altro punto di appoggio sensoriale al di fuori delle orecchie. Non dovrebbe quindi vedere gli altoparlanti, presenze fisiche e materiali di quel suono immateriale che deve giudicare.

Il livello di ascolto è un fattore determinante. Bisogna ascoltare al livello naturale dello strumento, voce o orchestra originali. Se si ascolta ad un livello troppo elevato si può verificare una saturazione dell'ambiente di ascolto, o un fastidio inconscio o semplicemente una esaltazione dei difetti dell'impianto o dei diffusori, difetti dovuti ad una eccessiva sollecitazione. Il livello sonoro non deve neppure essere troppo debole, il che procurerebbe una assenza di contrasti, di ricchezza timbrica e di presenza, una attenuazione delle differenze qualitative fra i vari altoparlanti.

E' molto importante equalizzare il volume dei diffusori da giudicare, altrimenti un maggior effetto di presenza potrebbe favorire quell'altoparlante che suona più forte degli altri.

Il numero degli altoparlanti ascoltati

L'ascoltatore ha bisogno di paragonare una cassa ad una altra cassa ed anche nel caso di un test con molti altoparlanti il confronto viene fatto in effetti sempre tra due. Il paragone si effettua a memoria con ciò che si ha l'abitudine di ascoltare, o con ciò che si vorrebbe sentire, cioè con l'ideale sonoro legato alla propria educazione musicale e auditiva (educazione che determina spesso una scelta che non è quella di uno specialista del suono).

L'importanza della modulazione

Purtroppo nel giudicare la qualità di un altoparlante, vengono dimenticate le caratteristiche acustiche della fonte (disco, nastro ecc.). L'altoparlante viene giudicato in riferimento alla realtà musicale assoluta, dimenticando che spesso tutto ciò che allontana da questa verità originale può essere facilmente attribuito alla modulazione e non soltanto all'altoparlante. Al limite è possibile far passare per eccellente un diffusore acustico cattivo se la modulazione è di altissima qualità e viceversa. Anche la natura della fonte gioca un ruolo importante: per la musica, il fattore soggettivo di preferenza per un tipo di musica influenza notevolmente il giudizio. Con il parlato il test è più severo, il riferimento alla realtà più facile e più preciso, ma generalmente l'ascolto del parlato si fa ad un livello sonoro anormale che può falsare il giudizio. Con i rumori il test diventa invece molto interessante per la ricchezza dei transitori e l'ampiezza della gamma di frequenze utilizzate e l'assenza di contenuti estetici o di significato, tuttavia il riferimento ad una realtà univoca è più difficile che con le altre due forme di modulazione.

La stanza di ascolto

Essa è un fattore molto importante. In una stanza non preparata acusticamente si può verificare che i cattivi altoparlanti siano avvantaggiati rispetto a quelli buoni tranne rarissime eccezioni dovute al principio di diffusione utilizzato da certe casse. In ogni caso un ambiente acusticamente difettoso impedisce una resa ottimale di qualsiasi cassa.

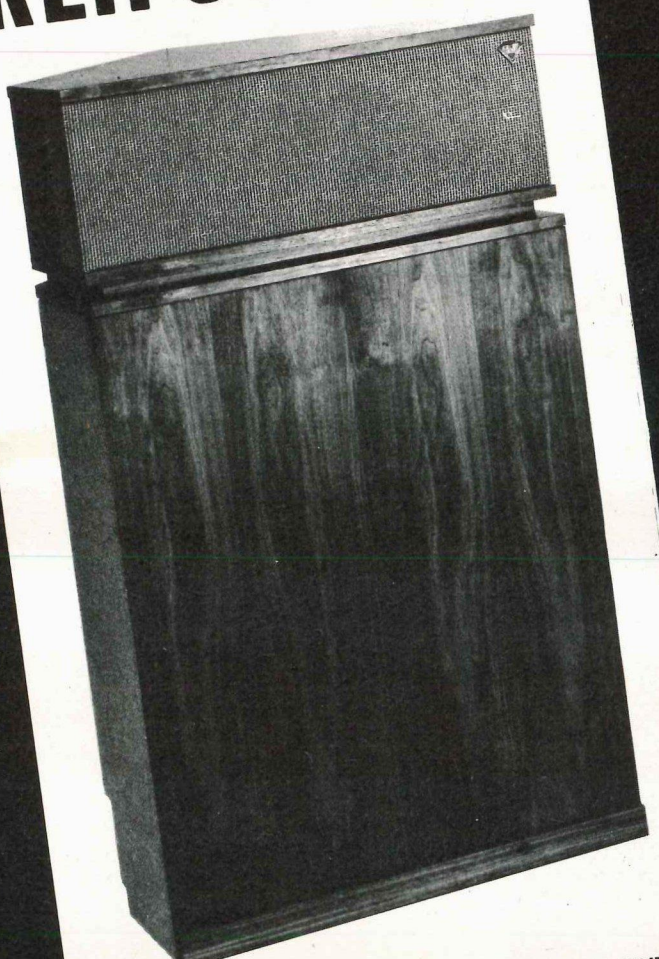
I metodi di confronto

— Se l'ascoltatore deve giudicare un solo tipo di altoparlante, il giudizio viene formulato in base all'idea che egli ha del suono che dovrebbe avere lo strumento che l'altoparlante riproduce.
— Se l'ascoltatore deve giudicare due tipi di altoparlanti, bisogna che le due marche siano state selezionate da prove anteriori, allo scopo di disporre di due tipi di diffusori dalle qualità simili. Questo metodo è secondo noi il meno confusionario e il più valido.
— Paragonare un tipo di diffusore ad un altro di « riferimento » è un metodo interessante che però ha qualche inconveniente in quanto qualsiasi differenza tra l'altoparlante di « riferimento » e quello da giudicare sarà interpretata come un difetto di quest'ultimo, cosa evidentemente non sempre esatta.
— Un altro metodo di confronto consiste nel paragonare più tipi di casse acustiche ascoltando dei brevi brani musicali rapidamente commutati, o rumori o voci, in un ambiente acusticamente preparato, senza altoparlanti di riferimento in questo caso è raccomandabile di utilizzare brani molto brevi, intervallati da un attimo di silenzio e e di ripetere sempre lo stesso brano, in modo che il materiale sonoro sia sempre il medesimo per tutti i diffusori.

Per terminare, un metodo ideale di confronto: non è di facile realizzazione ed è abbastanza complesso. Si tratta di scegliere una fonte sonora, per esempio un gruppo di strumenti musicali da registrare dal vivo con un microfono di alta qualità. Questa registrazione su nastro costituirà la modulazione di base per gli altoparlanti. Paragonando questa riproduzione con la fonte sonora originale e viva è possibile identificare l'altoparlante più fedele.

Questo « metodo verità » sarà un prossimo esperimento di Suono.

KLIPSCHORN



SISTEMA DI ALTOPARLANTI CHE DA TRENTA ANNI FA STATO NEL SUONO RIPRODOTTO. TUTTO A TROMBA ANCHE I BASSI. SEMPRE ATTUALE FINO A CHE NON SARANNO CAMBIATE LE LEGGI FISICHE CHE REGOLANO IL MONDO. CHI LO COMPERA NON FA UNA SPESA MA UN INVESTIMENTO DEFINITIVO. IL SOLO ALTOPARLANTE UDIBILE FINO A 32 HERTZ. POTENZA DA 3 A 100 WATT. E' ANCHE IL PIU' CARO.

Agente generale per l'Italia e Stati vicini: AUDIO: Via G. Casalis, 41 - TORINO. Distributori: TORINO: Revac, Cibrario 29 — MILANO: Consolandi, Gressoney 6 — BOLZANO: Electronia, Laubengasse 1 — VENETO: Zen, Convento 12 SCHIO — PARMA: Bocchi, Cavallotti 3 — BOLOGNA: Minnella, Mazzini 146/2 — LUCCA: Ramaciotti, Pisana ang. Buchignani — ROMA: Federici, d'Italia 34/C — NAPOLI: Maglione, Manzoni 78 — PALERMO: SIC-COM, M. Villabianca, 175

Bollettini gratis ai richiedenti

I PARTE

CORREZIONE ACUSTICA

criteri per la dei piccoli ambienti

L'ambiente dove avviene l'audizione è una componente essenziale del vostro impianto Hi-Fi: non potete realizzare una installazione modello se non avrete apportato al locale un minimo di correzione acustica. In genere questo problema è completamente trascurato e se ne affida al caso la soluzione

MODALITA' DI PROPAGAZIONE DEI SUONI IN AMBIENTI CHIUSI

L' energia sonora si propaga in aria per onde di pressione. Immaginiamo di avere un cono di altoparlante applicato in corrispondenza di un foro di uno schermo di dimensioni illimitate: se imponiamo al cono un rapido spostamento in avanti, verrà a prodursi una pressione sull'aria che lo circonda (onda di pressione). Imponendogli, invece, uno spostamento in senso inverso, si verificherà il fenomeno contrario, cioè una depressione. La successione dei due movimenti crea un susseguirsi di onde di pressione e depressione che assumono forme sferiche intorno alla sorgente di emissione. Questo fenomeno, se ripetuto con cadenza regolare (carattere periodico), costituisce un suono (1) e nell'immediata vicinanza della sorgente crea un campo acustico. Se la sorgente di emissione è in ambiente chiuso, i vari treni d'onda che si vengono a formare investono le pareti e l'energia sonora subisce assorbimento, riflessione e diffusione. Quest'ultima è in parte dissipata o trasmessa agli ambienti limitrofi secondo valori caratteristici del materiale costituente la parete e in parte rinviata specularmente (riflessione), mentre le asperità della parete e la presenza di oggetti in rilievo sulla parete stessa si comportano come nuove sorgenti di energia, provocando il fenomeno della diffrazione (diffusione) (2). Un punto qualunque dell'ambiente riceve, quindi, l'energia direttamente dalla sorgente, più gli effetti (spesso preponderanti) di quella assorbita, riflessa e diffusa dalle pareti; tali effetti variano essenzialmente col variare delle frequenze componenti il suono.

LA RISONANZA

Un altro fenomeno che influenza la propagazione del suono è quello della risonanza. Ogni ambiente, infatti, è una camera risonante (3) ed entra in vibrazione qualora sia eccitato da una o più frequenze corrispondenti a quelle che gli sono proprie (frequenze di risonanza). Queste ultime dipendono dalle dimensioni del locale e dalla velocità di propagazione del suono. Il fenomeno è stato da lungo tempo impostato e studiato e, simulando l'ascoltatore per mezzo di microfoni, posti ad es. come nella figura 1, si è trovato che l'ambiente altera notevolmente la risposta in frequenza degli altoparlanti (4) (vedi la figura 2). Per un locale corrispondente per forma ad un parallelepipedo, le frequenze di risonanza sono date con approssimazione (da Raleigh):

$$F_n = \frac{u}{2}\sqrt{\left(\frac{n_x}{l_x}\right)^2 + \left(\frac{n_y}{l_y}\right)^2 + \left(\frac{n_z}{l_z}\right)^2}$$

con l_x, l_y, l_z le tre dimensioni dell'ambiente;
n_x, n_y, n_z, numeri interi a partire da 0; u = velocità di propagazione del suono in aria (340 m/s).
Assumendo l_x come lunghezza (dimensione principale), l_y come larghezza, l_z come altezza e ponendo:
$n_x = 1$, $n_y = 0$, $n_z = 0$
avremo la frequenza di risonanza fondamentale tra quelle della serie

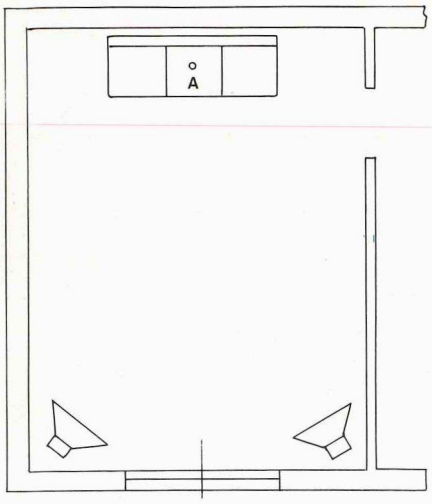


Fig. 1 - Il microfono situato in A simula la presenza dell'ascoltatore

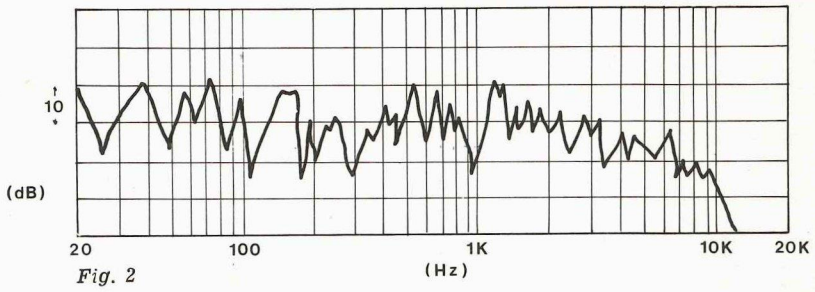


Fig. 2

Fig. 2 - Risposta acustica di un ambiente di ascolto di circa 100 m³ con altoparlante in angolo e microfono al centro. Notare l'irregolarità della risposta dovuta alla presenza di numerosi picchi di risonanza

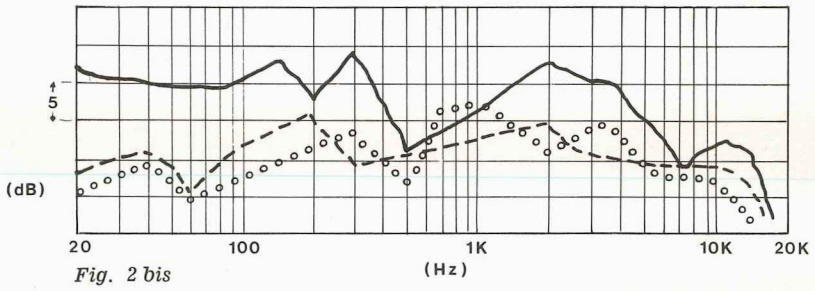


Fig. 2 bis

Fig. 2 bis - Risposta in frequenza di uno stesso altoparlante in tre locali di dimensioni, forma e assorbimento differenti

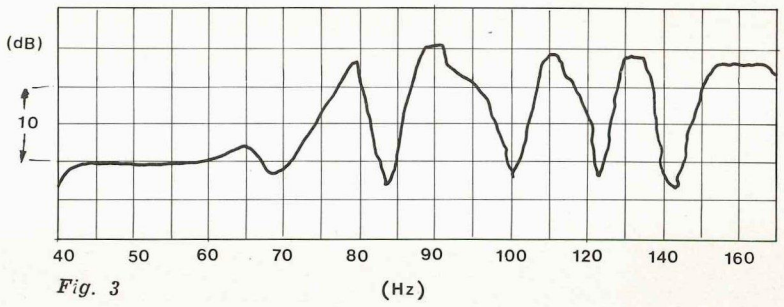


Fig. 3

Fig. 3 - Risposta acustica di un piccolo ambiente in condizioni sperimentali simili a quelle della figura 1. Nella regione tra 60 e 100 Hz le frequenze di risonanza (frequenze proprie dell'ambiente) risultano molto distanziate

tre volte infinita che è propria dell'ambiente (5):

$$\text{II)}\quad F_f = \frac{u}{2\,lx}$$

La serie delle armoniche di tale fondamentale è ottenibile per n = 2, 3, 4 etc.

Quando una vibrazione forzata viene impressa nell'aria, alcune delle frequenze proprie dell'ambiente in corrispondenza o vicine ad essa vengono eccitate. La concentrazione delle frequenze proprie è, però, minore nella zona delle basse frequenze che non nella zona delle frequenze medie o alte ed aumenta con l'aumentare delle dimensioni dell'ambiente (vedi figura 3).

In altre parole, per un locale piccolo, le frequenze proprie sono molto distanziate e, qualora, come è probabile, una sola venga eccitata, si produce un fenomeno di accentuazione della frequenza eccitante. Anche nel caso che più di una di tali frequenze venga stimolata (caso più frequente per ambienti di dimensioni medie), la riproduzione sonora ne risulta alterata, in quanto sorgono notevoli fenomeni di interferenza (battimenti), con la conseguenza di una distribuzione non uniforme dell'energia sonora (6).

In pratica è quello che può accadere in ambiente con forma di parallelepipedo delimitato da superfici piane e parallele non egualmente assorbenti. In grandi ambienti (7), invece, una vibrazione forzata eccita un numero grandissimo di frequenze proprie che risultano, in tal caso, molto addensate, anche nella zona delle basse frequenze. I fenomeni d'interferenza divengono, così, numerosissimi e complessi, col risultato, però, di una distribuzione sufficientemente uniforme dell'energia sonora. Da quanto abbiamo detto si deduce che per i locali di ascolto domestico non è realizzata la condizione di uniforme distribuzione e quindi, diventa necessario combattere il fenomeno della risonanza mediante opportuni provvedimenti. La corretta diffusione dell'energia sonora è ottenibile creando delle irregolarità alle pareti, sia per movimenti superficiali delle pareti stesse, sia per irregolare distribuzione delle superfici assorbenti (vedi figura 4).

La presenza di spigoli e bordi aumenta l'effetto di diffusione a causa dei fenomeni di diffrazione che vi si verificano.

Allo stesso scopo possono essere usati pannelli alle pareti divisi e dispersi ed elementi di volume, dimensioni e ma-

---

(1) Cfr. anche: « Suono », n.i 3 e 4.

(2) Questo avviene a differenza che nell'ottica, perché le lunghezze d'onda sonore sono paragonabili alle dimensioni degli oggetti.

(3) Fanno eccezione quei locali con pareti trattate per essere totalmente assorbenti (camere anecoiche).

(4) Wente definisce al proposito il fattore di irregolartità di trasmissione:

$$TI = [\Sigma_{n}^{n2} P_M - \Sigma_{n}^{n2} P_m]$$

espresso in dB, con P_M valore dei picchi di pressione sonora rilevabili nella banda compresa tra le due frequenze scelte f_1 e f_2, e Pm valore delle massime depressioni rilevabili nella stessa banda.

(5) La risonanza fondamentale si manifesta per $lx = 1/2\lambda$ (λ = lunghezza d'onda) come è facile verificare confrontando la II) con la relazione: $f = \frac{u}{\lambda}$. Così, ad es., per un ambiente avente la dimensione principale di m. 3,40, la frquenza di risonanza è di 50 Hz, corrispondente ad una lunghezza d'onda di 6,80 m. (3,40 x 2).

(6) Queste condizioni non permettono, fra l'altro, la perfetta applicazione delle relazioni di Sabine, Eyring, Millington, Sette per il calcolo del tempo di riverberazione.

(7) Per quandi ambienti si intendono quelli con volume superiore a 1000 m³ e aventi una dimensione superiore a 11 m.

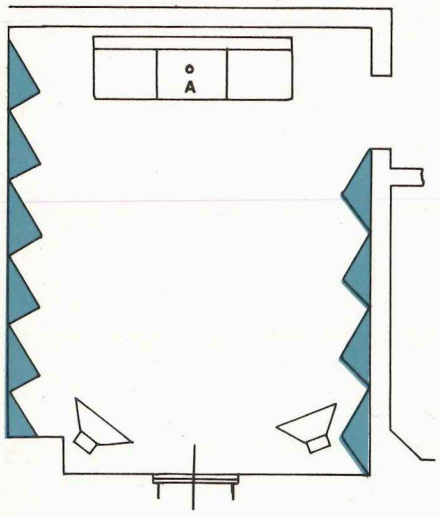
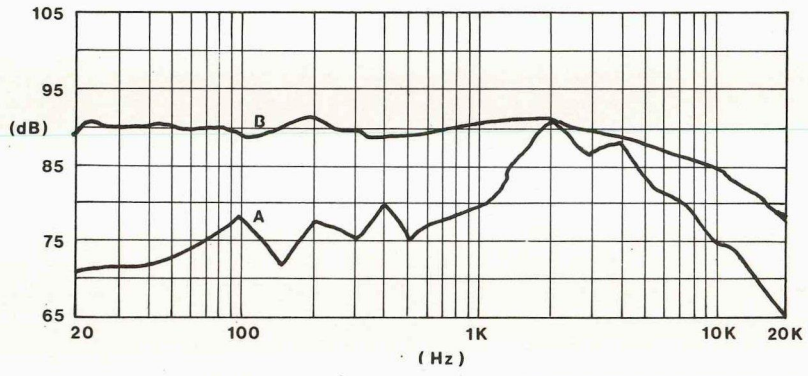


Fig. 4 - Trattamento acustico di una stanza di ascolto per mezzo di pannelli diffondenti

Fig. 5 - Risposta in frequenza di un locale di grandi dimensioni (curva A) e sua correzione tramite l'uso di sistemi di equalizzazione (curva B)



teriali diversi, in forma di cilindri, coni e sfere, anche sospesi. Perché tali provvedimenti siano efficaci le dimensioni degli oggetti, siano essi rilievi, pannelli, o elementi di volume, devono essere superiori ad ¼ della lunghezza d'onda della frequenza incidente (anzi comprese tra ¼ e ½) (8). Le pareti trattate come abbiamo detto permettono una diffusione abbastanza uniforme in qualità di direzione, creando un campo sonoro in cui la densità dell'energia sia poco differente da punto a punto. La molteplicità delle dimensioni e dei materiali usati contribuisce a creare condizioni di uniformità per tutte le frequenze.

Questo tipo di misure può definirsi di carattere passivo, in quanto cercano di modificare l'ambiente di ascolto; è possibile, però, una correzione attiva, quella, cioè, che vuole controllare e adattare la restituzione sonora di un sistema di riproduzione *all'ambiente* in cui avviene l'ascolto.

La risposta dell'intero sistema, *inclusa la stanza,* deve essere il più possibile uniforme (entro 2 dB di deviazione dalla linearità). Tramite filtri selettivi ed equalizzatori viene regolata l'intensità di quelle frequenze che il sistema e l'ambiente, insieme, tendono ad accentuare e vengono eliminati, così, gli effetti della risonanza (vedi figura 5). Attraverso queste tecniche (di cui parleremo più dettagliatamente in un prossimo numero) i risultati sono quelli di una grande purezza da riverberi e colorazioni, nonché di una larga e uniforme risposta in frequenza. Come prevedibile, esse richiedono notevole esperienza e conoscenza di problemi di insonorizzazione degli ambienti e dei sistemi per risolverli. Una correzione attiva può, comunque, con successo essere realizzata anche dal possessore (di buon orecchio) di un normale impianto HiFi tramite dischi particolari che permettano una riproduzione dettagliata (9) delle frequenze che più facilmente possano causare effetti dannosi per l'ambiente d'ascolto domestico (30-250 Hz), facilitando così almeno la scelta della posizione degli altoparlanti e della posizione d'ascolto.

Edoardo Catalano

(8) Risulta evidente la difficoltà di diffusione per suoni la cui lunghezza d'onda può assumere valori di qualche metro (basse frequenze).
(9) Data la selettività stessa del fenomeno di risonanza.

Seguiranno :

2 - Tempo di riverberazione e elementi di progetto
3 - L'assorbimento (teoria e materiale)
4 - Correzione attiva dell'acustica ambientale
5 - Correzione acustica e estetica

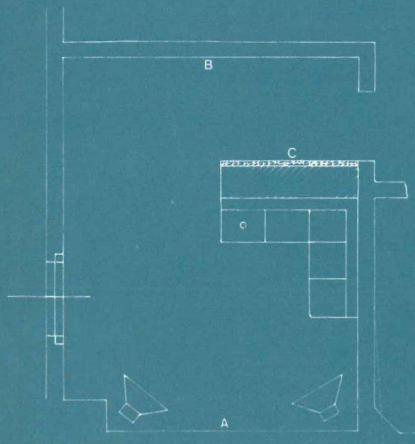
Per correzione acustica si intende, in generale, quel complesso di provvedimenti miranti ad ottenere una corretta restituzione sonora dell'ambiente in cui avviene l'ascolto di brani musicali. Non sempre questo scopo è facile da ottenere, perché molteplici sono gli aspetti che debbono essere presi in considerazione. Uno di questi riguarda gli effetti che la risonanza dell'ambiente d'ascolto ha sul brano musicale riprodotto: colorazione della voce — soprattutto maschile —, sovrapposizione di vibrazioni, non dipendenti dall'altoparlante, degli oggetti e dei vetri a certe note basse d'organo e alterazione degli strumenti, come il contrabbasso che sembra rispondere con una nota sola. Le frequenze di risonanza caratteristiche dei locali domestici sono situate nella gamma delle basse frequenze e risultano in tale intervallo (65 ÷ 160 Hz) (10) molto distanziate: questo comportamento, peculiare degli ambienti piccoli, può alterare profondamente (11) la dinamica del brano musicale, qualora una delle dette frequenze venga eccitata, durante la riproduzione, tramite i vostri altoparlanti.

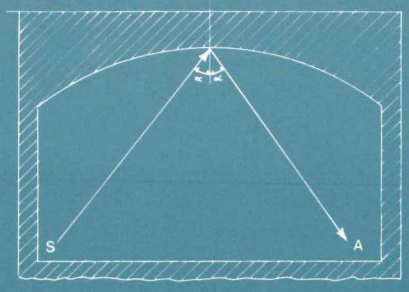
(10) Al di sotto dei 65 Hz, a causa della progressiva riduzione di sensibilità dell'orecchio (effetto Fletcher), gli effetti della risonanza risultano automaticamente ridotti.
(11) D'altro canto questa proprietà è quella che permette un intervento **selettivo** e quindi più efficace.
(12) Quando le dimensioni dell'ambiente sono uguali alla metà della lunghezza d'onda incidente, le onde incidenti e quelle riflesse si sovrappongono formando il fenomeno delle onde stazionarie: il livello delle pressioni varia secondo una serie di valori massimi e minimi (nodi e ventri) di distribuzione dell'energia sonora.
(13) La dislocazione agli angoli accentua la riproduzione delle basse frequenze.
(14) Una piccola stanza (per es. di metri 2,65 x 3,30 x 3,00) è inadatta, quindi, per la piena riproduzione delle basse frequenze al di sotto di 100 Hz, nel senso che essa non permette che vengano sviluppate **in pieno** le possibilità degli altoparlanti.
(15) Al parallelismo va imputata gran parte dei difetti degli ambienti acustici.
(16) Tanto più che la risposta acustica viene fortemente influenzata dalla presenza di persone od oggetti.

in pratica

I provvedimenti da adottare consistono principalmente nel creare irregolarità sulle pareti e nell'ambiente, tramite pannelli, elementi di volume etc., in modo da favorire al massimo la diffusione dell'energia sonora tramite fenomeni di diffrazione. Altri provvedimenti di carattere pratico possono essere consigliati. Spesso una porta aperta tra due stanze comunicanti può modificare profondamente la risonanza dei due ambienti combinati. Anche l'apertura di una finestra può influire notevolmente sulla risposta del locale, in quanto con essa si viene a creare un'area (il vuoto) di massimo assorbimento. Quando una di queste misure non dà i risultati sperati, uno dei provvvedimenti più efficaci è quello di creare (v. figura n. 6) un elemento di divisione nell'ambiente (ad esempio una scaffalatura o libreria con una parete possibilmente trattata con materiale assorbente) che separi il locale in due parti di frequenze di risonanza diseguali e più alte rispetto alla frequenza di risonanza della camera singola. Se il mobile è imbottito su un lato (ad es. tramite un pannello forato riempito di lana di vetro) si influisce positivamente anche sugli effetti di riflessione che si verificano tra due pareti parallele (vedi in figura n. 6 A e B). Questa è una soluzione radicale che presuppone però una certa dimensione del locale d'ascolto.

Fig. 6 - La presenza di un elemento divisorio può modificare sensibilmente la risonanza di un ambiente. La parete C può essere trattata con materiale assorbente





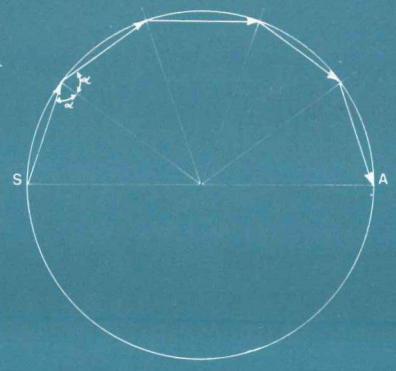


Fig. 7 / Fig. 7 bis - Fenomeno di focalizzazione acustica

A volte può risultare conveniente e soprattutto pratico influire sulla disposizione dei riproduttori acustici. Speciali dischi, in cui sono incise numerose bande di frequenze molto basse, aiutano allo scopo. Spostando gli altoparlanti da una posizione all'altra potrete osservare che in alcuni punti si determina una accentuazione e in altri una diminuzione dei suoni di bassa frequenza: è il fenomeno della cattiva distribuzione delle onde stazionarie (12). Spostando gli altoparlanti lungo la parete, durante l'ascolto di un disco che normalmente vi offre una rimbombante riproduzione dei bassi, troverete le posizioni più adatte, che in genere sono a 1/3 o 1/4 di lunghezza dagli angoli (13). In tal modo la risonanza ai bassi è notevolmente ridotta.

Se i provvedimenti di cui sopra non risultassero efficaci l'unica soluzione accettabile è... cambiare stanza. E' pur vero che l'ambiente ideale non esiste (se non in teoria), ma in pratica alcune regole possono venir rispettate almeno una delle tre dimensioni, ad es., non deve essere inferiore a m. 3,40 (lunghezza d'onda per una frequenza di 100 Hz) (14), nessuna dimensione deve essere multipla di un'altra né deve esserci alcuna coppia di superfici parallele (per ridurre il fenomeno delle onde stazionarie). Le forme da evitare sono: una piccola stanza a forma di cubo perfetto (massima concentrazione della risonanza), la forma perfettamente prismatica, la forma cilindrica e sferica (che danno luogo a fenomeni di focalizzazione: v. figura n. 7); da evitare sono anche quei locali in cui si affaccino ampie alcove o ampie nicchie senza porte. Sono invece da raccomandare stanze con pareti non parallele (15) o in cui il parallelismo sia interrotto (v. figura n. 4) ad esempio da protuberanze (non troppo accentuate), come un camino o una libreria e, in genere, in cui le pareti siano irregolari (ad es. con una differenza di trattamento delle superfici del soffitto e pavimento).

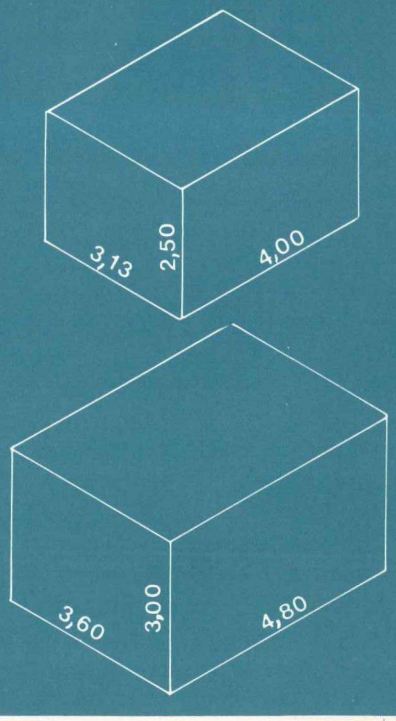
Alcuni autori hanno suggerito i rapporti tra le tre dimensioni di un ambiente a forma di parallelepipedo:

per piccole stanze	1:1,25:1,6
per stanze medie	1:1,6 :2,5
per stanze grandi	1:1,25:3,2

Così, ad es., secondo la prima terna di valori, portando l'altezza a m. 2,50, si ha un locale di m. 4 x 3,13, portandola a m. 3,00 si ha un locale di m. 4,80x3,75 (fig. 8).

Non esiste, in realtà, un rapporto ottimale (16), ma solo una serie di rapporti accettabili, mentre risulta più significativo il volume in se stesso.

Fig. 8 - Rapporti ottimali fra le dimensioni di un piccolo ambiente (espresso in metri)



Il vero amatore di musica non si accontenta di poco per raggiungere la felicità. Vuole, esige... l'Alta Fedeltà. Che significato hanno queste due parole per la moglie di questa persona, una volta effettuato l'acquisto? Un « problema grave ». Come vestire l'elettrone fedele in modo da permettergli di convivere con i mobili del salone, con i libri della biblioteca? Non è certo facile, anche perché l'hobbista non accetta facilmente il fatto che i « suoi » componenti non siano in primo piano, visti da tutti, degni del suo orgoglio. Sono le idee che mancano, e quasi sempre i componenti vengono appoggiati sui ripiani di una libreria in attesa di una sistemazione definitiva che non verrà mai.
Quando noi avremo qualche esempio di sistemazione interessante, ne pubblicheremo le foto e forse le idee verranno più facilmente. Saremmo molto grati ai lettori che hanno trovato una soluzione interessante a questo problema comune, di mandarci le foto ed una spiegazione di come hanno sistemato il loro impianto.
Né la quantità né la qualità dei componenti giustificano l' inserimento di un impianto in questa rubrica, l'importante invece è l'originalità e l'interesse della sistemazione.

LO STILE hi-fi

E' certamente superfluo precisare che in questa stanza, in cui ogni oggetto che non serve a riprodurre la musica è escluso, l'ascolto è ideale. Il risultato non è solamente buono, ma spettacolare e reale nello stesso tempo. Solo a un divano e a qualche cuscino è permesso di non... suonare, tuttavia il proprietario, l'architetto Edoardo Catalano di Roma ci spiega che hanno anche loro una funzione acustica, in quanto assorbono una parte delle risonanze dell'ambiente così come la moquette che è molto spessa.

Il super-impianto è così composto:

2 Giradischi, uno Thorens TD 125 con braccio SME 3012 lungo e testina ADC 26, l'altro Transcriptor con SME 3009 e testina Empire 999 ve.

Preamplificatore, il nuovissimo McIntosh C 28 che distribuisce il segnale a *2 Amplificatori* finali della stessa marca, il McIntosh MC 2505 di 50 Watt per canale e il MC 250 eguale all'altro ma con telaio diverso e senza strumenti indicatori. Un McIntosh alimenta *2 Casse J B Lansing Olympus* e l'altro alimenta *2 J B Lansing Aquarius IV.* Le Olympus contengono il sistema a due vie S 7 (con una tromba non troppo visibile nella foto). Le Aquarius sono disposte ai lati dell'ascoltatore.

Il Sintonizzatore è sempre McIntosh, MR 71.

Il Registratore è il Revox A 77 HS. Un compressore-espansore di dinamica della Fairchild è inserito tra l'uscita Tape del preamplificatore e l'ingresso del registratore. A questa lista si aggiungono *la Cuffia* Telex « Serenata » e *2 Microfoni* AKG D 202 ES, dinamici.

La musica preferita in questo « tempio » dell'Alta Fedeltà è barocca o preclassica, in contrasto, forse con l'estetica modernissima dell'ambiente e dei componenti. La loro sistemazione è molto funzionale, non si pone il problema di inserire gli apparecchi nell'arredamento perché essi sono l'arredamento.

abbonatevi!
abbonatevi a
SUONO HI-FI STEREO
per essere sicuri
di non perdere
nessun numero
12 numeri 5000 LIRE
a decorrere
da qualsiasi mese

Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di allibramento

Versamento di L. **5.000 –**
(in cifre)

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. **1/60208**

SUONO STEREO HI - FI S.r.l.

00181 ROMA - Via Appia Nuova 442

Addì (1) ..... *19* ....

Bollo lineare dell' Ufficio accettante

Indicare a tergo la causale del versamento

Bollo a data

N. .....
del bollettario ch. 9

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.* **5.000 –**
(in cifre)

Lire **Cinquemila –**
(in lettere)

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. **1/60208**

SUONO STEREO HI - FI S.r.l.

00181 ROMA - Via Appia Nuova 442

Addì (1) ..... *19* ....

Bollo lineare dell' Ufficio accettante

Tassa di L. .....

Cartellino del bollettario

numerato di accettazione

Bollo a data

MOD. ch 8-*bis*

L'Ufficiale di Posta

.....

Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta *di un versamento*

di L.(*) **5.000 –**
(in cifre)

Lire(*) **Cinquemila –**
(in lettere)

eseguito da .....

sul c/c N. **1/60208**

SUONO STEREO HI - FI S.r.l.

00181 ROMA - Via Appia Nuova 442

Addì (1) ..... *19* ....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. .....

L'Ufficiale di Posta

.....

Bollo a data

(*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti

Spazio per la causale del versamento (scrivere in stampatello)

ABBONAMENTO
A 12 NUMERI DELLA RIVISTA
« SUONO STEREO Hi-Fi »

DAL N° ..... AL N° .....

NOME .....

COGNOME .....

VIA .....

CITTA' .....

C.A.P. .....

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro nero o nero bluastro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

Autorizzazione ufficio Conti Correnti Postali di Roma n. 1250 del 18-6-1971

La ricevuta del versamento in C/C postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito (art. 105 – Reg. Esec. Codice P. T.).

La ricevuta non è valida se non porta il cartellino o il bollo rettangolari numerati.

FATEVI CORRENTISTI POSTALI!

Potrete così usare per i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

POSTAGIRO

esente da qualsiasi tassa, evitando perdite di tempo agli sportelli degli uffici postali

annunci di suono

AMPLIFICATORE STEREO SIEMENS 10+10 W. 6 mesi di vita, perfetto vendo. Roberto Berardi, piazza G. Conselvi 9 - Tel. 392.960 - Roma.

DISCHI nuovi musica leggera, jazz, underground, sinfonica, suonati una sola volta vendo singolarmente o in blocco a metà prezzo. Alberto De Santis, via Roccaforte, 12 - Tel. 374.691 - Torino.

GEMCO ST-50 vendo o cambio con Pioneer SA-500. Italo Cherubini, via Apuania, 14 - Tel. 426.673 - Roma.

GRUNDIG TK 141, registratore a 4 tracce in garanzia, tre mesi di vita, vendo a L. 70.000 (listino L. 127.000). Alessandro Cassatella, Circonvallazione Gianicolense 180 - Tel. 537.1187 - Roma.

STAX cartuccia elettrostatica completa braccio alta precisione ed oscillatore, nuova imballata vendo L. 95.000. Enrico Migliorini, Via Valparaiso, 40 - Tel. 25.698 - Chiavari.

GIRADISCHI DUAL 1019 completo di base e coperchio e testina SHURE M 44-G vendo a L. 58.000. Luciano Di Vincenzo, Via Vittorio Emanuele, 310 - Tel. 26.750 - Pescara.

McINTOSH C-26 preamplificatore e tuner MR 73 perfetti vendo 25% sconto sul prezzo di listino. Renato Bozzi, Via Mussi, 11 - Milano.

VENDO (anche separatamente): Giradischi DUAL 1009, 2 amplificatori EICO HF 32, sintonizzatore DYNACO FM 3, piastra di registrazione GRUNDIG TM 45, 2 casse acustiche JENSEN X 45. Giorgio Bavastro, Via Schiaffini, 16/8 - Tel. 381.811 - Genova.

Acquisto preamplificatore MARANTZ 7T e amplificatore di potenza MARANTZ 8B (a valvole). Ferdinando Massico - C.so Vittorio Emanuele 141 - 00186 Roma - Tel. 652.909.

Vendo due casse acustiche FISHER XP-55B a pistone libero a L. 35.000 ciascuna (Listino L. 74.000). Dott. Massimo Frustaci - Via Nesazio, 45 - 00147 Roma - Tel. 51.27.134.

Acquisto tweeter UNIVERSITY mod. 4401. Guglielmo Iacovitti - Via Oscar Sinigallia, 40 - 00143 Roma (Eur).

Vendo Giradischi SANSUI mod. 3030 C nuovo con garanzia. L. 95.000 non trattabili. Roma - Tel. 596.823.

(segue a pag. 38)

VENDO
ACQUISTO

.....

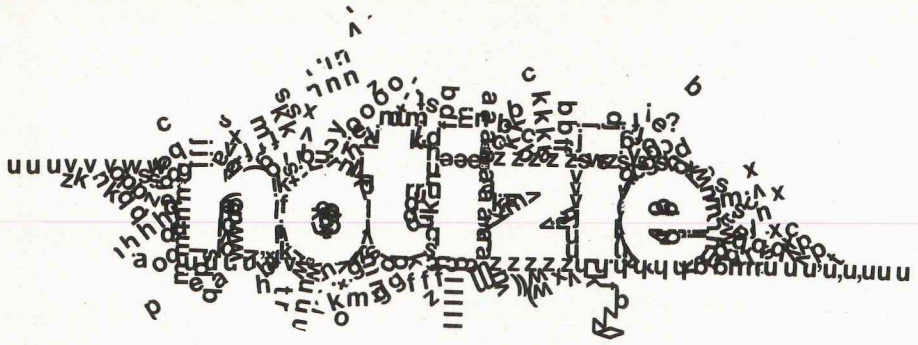
.....

.....

NOME ..... COGNOME .....

VIA ..... C.P. .....

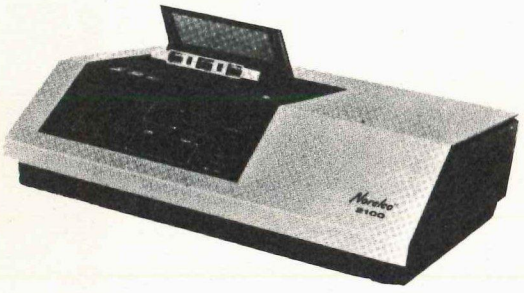
CITTA' ..... TEL. .....



DNL Philips

New York, N.Y. — Il primo registratore a cassette che incorpora il nuovo Limitatore Dinamico di Rumore (DNL Dynamic Noise Limiter) della Philips è stato annunciato in America dalla Noreclo, la Philips americana. Il circuito DNL, in accordo a quanto dichiarato dai dirigenti della Philips, elimina virtualmente rumore e soffio del nastro.

Il circuito DNL incorporato nel registratore Modello 2100 è stato sviluppato dalla Philips in Olanda ed è un circuito attivo di soppressione del rumore che entra in azione nei passaggi a basso livello quando il rumore è particolarmente notabile.



Concorrenza per il Dolby

Il sistema Dolby B di riduzione del rumore comincia ad apparire in diverse marche di registratori. Il prossimo anno si vedrà ancora di più, incluso in apparecchiature di anche modesto prezzo, grazie alla disponibilità di un semplice circuito integrato monolitico frutto della cooperazione dei laboratori Dolby di Londra e della Signetics Corporation, una ditta americana specializzata in circuiti integrati. Il sistema Dolby richiede una particolare elaborazione del segnale in fase di registrazione ed una decodifica durante la riproduzione. Per trarre vantaggio dall'effetto di riduzione del rumore del sistema Dolby, il nastro che viene riprodotto deve essere stato « dolbizzato » durante la registrazione.

Finora il mercato della riduzione del rumore sulle cassette era esclusivamente controllato da Dolby. Ma ora la N.V. Philips olandese, che ha inventato il sistema a cassette ha introdotto un suo proprio eliminatore di rumore, che viene chiamato DNL « Dynamic Noise Limiter ». Diversamente dal sistema Dolby, il sistema DNL opera solamente in riproduzione, può essere quindi usato per ridurre il rumore di qualsiasi cassetta standard preregistrata. La Philips ha dichiarato che il sistema aumenta il costo di una piastra di ascolto di circa $30 ed il primo registratore a cassetta completo di sistema DNL viene offerto sul mercato americano a $220. La Philips ha in programma di rendere il sistema disponibile ad altri produttori senza il pagamento di alcun diritto.

Il circuito DNL opera nella banda in alta frequenza dividendo il segnale in due parti. Per segnali al di sopra dei 4 KHz (dove inizia il soffio del nastro) e di più di 38 dB al di sotto del livello standard di riferimento, i segnali dei due canali sono uguali, ma di fase opposta, cancellandosi l'uno con l'altro. I segnali a livello più elevato possono passare, in maniera tale che il disturbo non si nota durante questi passaggi, la soppressione del rumore è totale in assenza di segnale.

Nuovo sistema di cartucce magnetiche

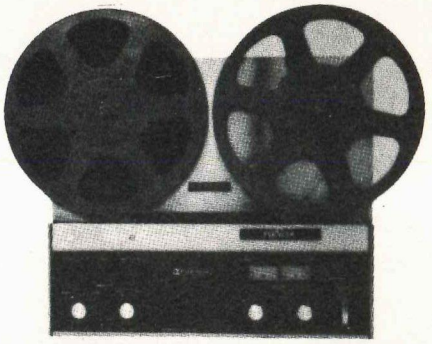
La Pioneer insieme ad altre nove case giapponesi ha presentato un nuovo sistema di cassette, realizzato per sostituire le attuali cartucce stereo 8 e cassette Philips. Questa nuova cassetta, denominata Hipack, di dimensioni molto vicine a quelle di una cassetta Philips, contiene un nastro magnetico avvolto in una bobina senza fine. Analogamente alle cartucce stereo 8, alla fine di ogni programma il nastro è immediatamente pronto per il programma successivo. Il nastro contenuto nella cassetta ha la stessa altezza del nastro di una cassetta Philips. La cartuccia è adatta sia alla velocità di 4,75 che a quella di 9,5 cm/sec. Per il momento il nuovo sistema viene adottato solamente dalle dieci ditte giapponesi proponenti. E' difficile prevedere se questo ennesimo sistema avrà successo, una cosa è certa: passerà molto tempo prima che i produttori discografici possano accettare un ulteriore sistema.

Il disco Columbia Stereo / Quadraphonic

La CBS dischi e la Sony Records Division della Sony Corp. (Japan) hanno annunciato congiuntamente lo sviluppo di un sistema completo a quattro canali per dischi. Dalle dichiarazioni della CBS, il sistema non appare molto differente da quello proposto dalla Electro Voice, la sola differenza è in alcuni parametri di livello e di fase. La CBS ha annunciato la pubblicazione di 50 titoli entro quest'anno. I dischi, completamente compatibili, il sistema si chiama SQ (Stereo/Quadraphonic) proprio in funzione di questo, costeranno un dollaro in più della normale versione stereo.

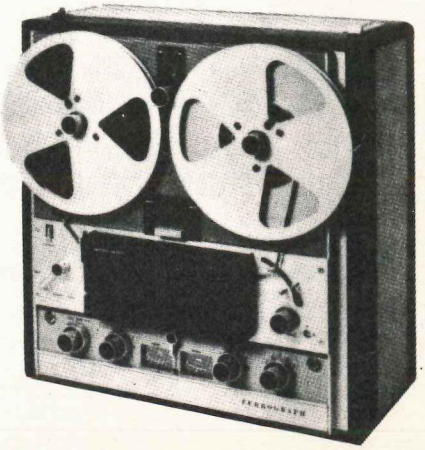
Dolby sistem

Due marche di registratori a bobina hanno dotato i loro apparecchi del sistema Dolby.



Revox A-77 con Dolby

Ferrograph con Dolby



annunci di suono

(segue da pag. 36)

PREAMPLIFICATORE a valvole (Marantz 7 T o McIntosh C 22) acquisto. D. Ellero - Tel. 783.919 - Roma.

BEOMASTER 1400 M sinto-amplificatore 15+15 W RMS perfetto stato vendo L. 150.000 (listino L. 240.000). Paolo Del Vecchio, P.zza Bologna, 22 - Tel. 429.213 - 00162 Roma.

PHILIPS GH 949 amplificatore 20+20 W RMS e GH 919 sintonizzatore stereo FM, in perfette condizioni, vendo L. 90.000 (listino L. 187.000). Marcello Lugari, V.le dei Romagnoli, 275 - Tel 66.90.486 - 00056 Ostia.

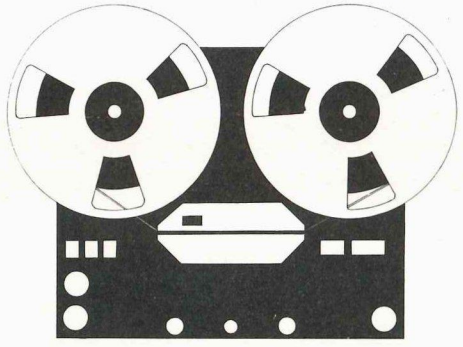
REVOX G 36 registratore stereo 2 piste, acquisto. Carlo Jannucci, V.le Ungheria, 1 - Tel. 505.483 - Milano.

GALACTRON MK 10, amplificatore 70+70 W RMS, con ventilatore incorporato e 2 cartoline, vendo. Adriano Cosentini, Via Dezza, 24 - Tel. 49.81.156 - 463.394 - 20124 Milano.

AR 3a (una soltanto) acquisto. D. Ellero, Via Appia Nuova, 566 - Tel. 783.919 - 00181 Roma.

SONY CRF-230 radioricevitore, 23 gamme d'onda, 1 anno di vita, vendo a L. 200.000 non trattabili. Angelo Marangon, C.so Orbassano, 136 - Tel. 32.334 - 10136 Torino.

DYNACO A-420 o ACROSOUND TO-300, due trasformatori d'uscita, usati o nuovi, acquisto. Alberto De Santis, Via Val Padana, 117 - Tel. 81.01.767 - Roma.



Registrare

Molti lettori apprezzeranno l'inizio, dal mese prossimo, di una nuova rubrica dedicata agli hobbisti della registrazione. Parleremo di registrazione dal disco, di riproduzione di nastri già incisi (cassette e Stereo 8, perché non arrivano purtroppo in Italia le bobine preregistrate), di registrazione dal vivo, questa utilizzazione così nobile del registratore.

Perché registrare e cosa registrare? Come realizzare i montaggi? Come fabbricare della musica elettronica? Qual' è l' importanza del « Bias », l'efficienza del « Dolby » ? Quale nastro utilizzare? O, più semplicemente, come si sceglie un registratore?

Molti argomenti che risponderanno all'interesse degli appassionati di musica su nastro.

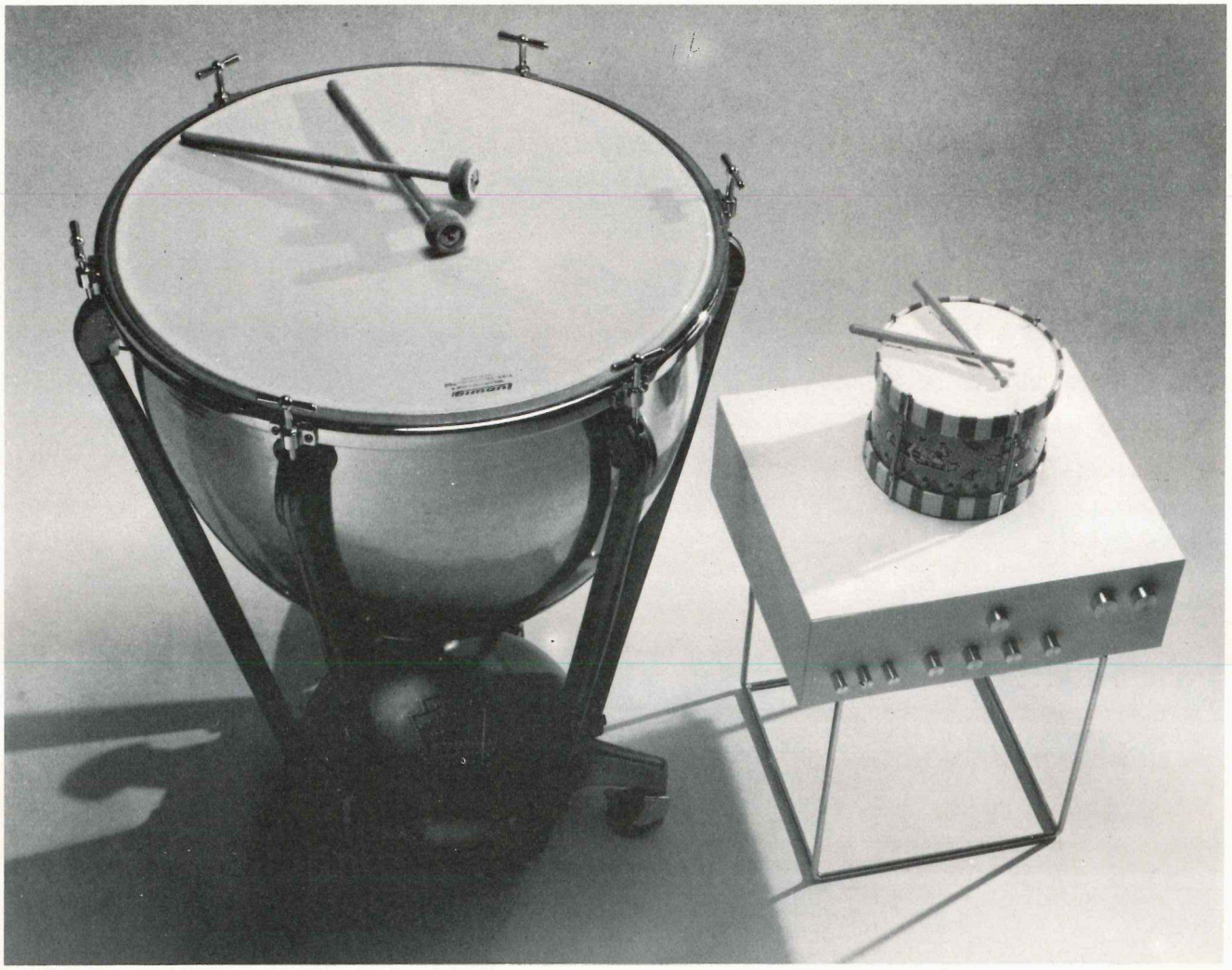
INDICE DEGLI INSERZIONISTI

ACOUSTIC RESEARCH pag. 9 (Gemco - Viale F. Restelli, n. 5 - 20124 Milano)
ELIPSON pag. 68
GALACTRON pag. 25 (Galactron s.r.l. - Via Melegari, 16 - Roma)
HARMAN-KARDON pag. 67 (Emec - Via Podgora, 13 - 20122 Milano)
KLIPSCH pag. 29 (Audio - Via G. Casalis, 41 - 10143 Torino)
LEAK pag. 2 (Siprel - Via S. Simpliciano, 2 - 20121 Milano)
MARANTZ pag. 11 (Gemco - Viale F. Restelli, 5 - 20124 Milano)
NAGRA pag. 19 (Laboacustica - Via Luigi Settembrini, 9 - 00195 Roma)
NATIONAL pag. 39 (Matelco - Via Carlo Goldoni, 1 - 20129 Milano)
ROTOFLUID pag. 55
SENNHEISER pag. 5 (Exhibo - Via Cornalia, 19 - 20124 Milano)
TDK pag. 23 (Gaudi - P.zza Mirabello, 1 - 20121 Milano)

" Harman Kardon ed Empire "

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI - ROMA CITTÀ

Filc Radio - P.za Dante n. 10 - tel. 7311351
Messaggerie Musicali - Via del Corso n. 124 - tel. 73948
Radio Prodotti - Via Nazionale n. 240 - tel. 481281
D'Agostini Hi-Fi - Via Prenestina n. 220
Consorti Dante - V.le Giulio Cesare n. 72
Consorti Elettronica - V.le delle Milizie
Pirro Vittore - Via Padre Semeria n. 57
Alta Fedeltà - C.so d'Italia 34.C
Cherubini - Via Tiburtina n. 360
Aquili - Via Dei Pioppi n. 54
Ruggeri - P.za Euclide n. 7



Perfino il migliore amplificatore in "push-pull" può rendere metallico il suono di un tamburo

Certamente gli ingegneri elettronici sanno che più circuiti ha un amplificatore, più vi sono possibilità di distorsione e perdita di fedeltà.

Quando abbiamo iniziato a progettare i circuiti dei nostri nuovi amplificatori e ricevitori abbiamo principalmente preso in esame due fattori: ridurre la distorsione e raggiungere la più alta fedeltà possibile commisurata con la protezione dell'altoparlante.

Questo convinse i nostri tecnici a dimenticare la futile preoccupazione dei costi e riesaminare tutti i componenti elettronici per vedere se potevano essere migliorati o eliminati.

Come potete immaginare durante un simile processo per molti componenti fu la parola fine. Fra questi i trasformatori in entrata e in uscita e un condensatore, tutti potenti fonti di distorsione.

Risultato: un nuovo circuito direttamente accoppiato con collegamento « hot-line » tra l'amplificatore e gli altoparlanti.

Il modello SA-6500 illustrato qui sotto è un buon esempio del meraviglioso funzionamento dei nostri nuovi circuiti direttamente accoppiati.

Emette una robusta potenza musicale (IHF) di 200 watts. Eppure il suo livello di distorsione è un meschino 0,5% con una risposta di frequenza amplificata da 10 a 100.000 Hz.

In altre parole, l'amplificazione inizia sempre a metà strada fra zero e la soglia dell'udito umano e si eleva ad uno stratosferico 80.000 Hz. oltre la media del limite massimo dell'udito umano.

Di conseguenza non deve sorprendere che il SA-6500 offra una risposta liscia come l'olio sull'intera gamma audibile da 20 a 20.000 Hz.

Questo significa che il suono della radio, giradischi e registratore raggiunge i vostri altoparlanti in uno stato così vicino alla perfezione come voi la vorreste ottenere in un mondo imperfetto.

Noi siamo grandi abbastanza da permetterci simili ricerche di altissimo impegno tecnico. E abbastanza previdenti da superare i problemi economici fabbricando praticamente tutte le parti del SA-6500 nei nostri stabilimenti.

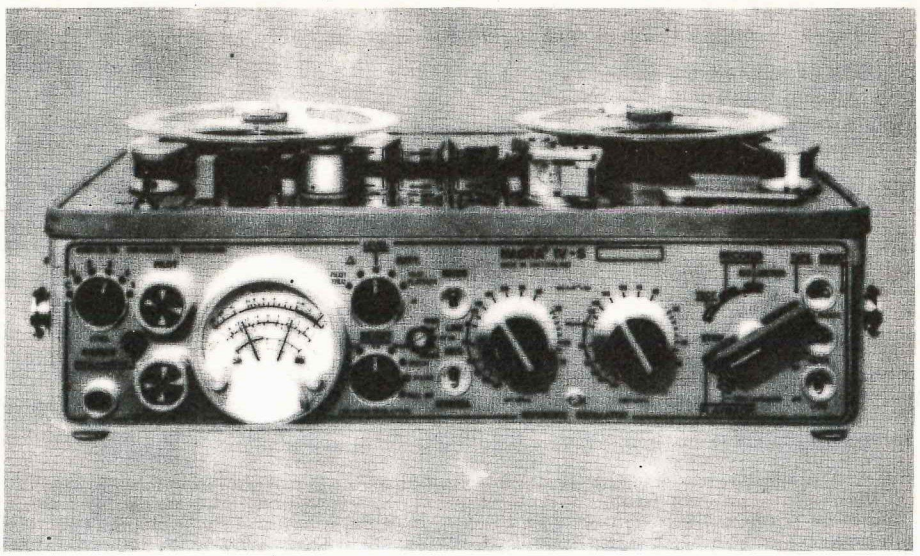
Quando state scegliendo un amplificatore o ricevitore, ricordatevi che i nostri sono direttamente accoppiati.

Accontentarsi di qualcosa inferiore significa marciare con un tamburo diverso.

NATIONAL

Avanti nel tempo quel tanto in più che conta

Agenti per l'Italia: Matelco - Milano



quando professionale significa "PROFESSIONALE"

NAGRA IV S

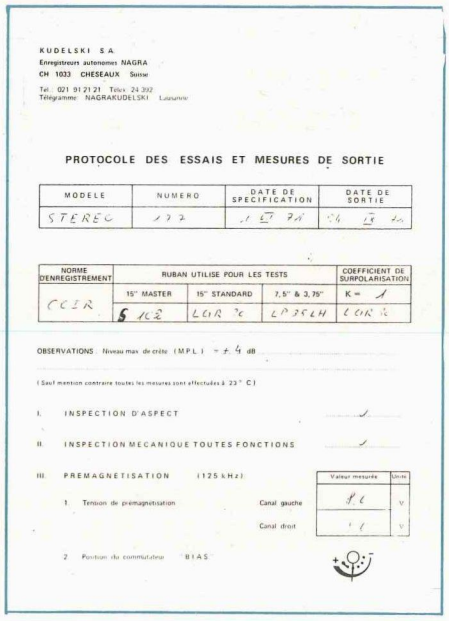
Abbiamo presentato nella rubrica « Nuovi prodotti » del mese scorso la nuova versione IV S del registratore autonomo Nagra; questa S significa l'adozione della stereofonia su questi apparecchi professionali. (Professionale si intende in questo caso nel vero senso della parola). Il Nagra Kudelsky (Nagra significa registratore in polacco, lingua madre del fondatore Stefan Kudelsky, viene fabbricato in Svizzera vicino a Losanna in una officina modernissima. Tale registratore, che si adatta particolarmente alle esigenze delle industrie fonografiche e cinematografiche, potrà con questa nuova versione fornire un nastro stereo registrato direttamente durante la ripresa di un film il quale nastro matrice viene adoperato per l'edizione di dischi « estratti dalla colonna sonora originale ».

Il Nagra vanta già la sua presenza in film come: « Un uomo da marciapiede », « Hello Dolly », « Z » ecc.

Alle sue caratteristiche di livello incontestabilmente professionale si aggiungono delle possibilità d'uso che giustificano l'acquisto anche da parte di un hobbista di registrazione dal vivo.

Il Nagra IV S è equipaggiato (a parte gli ingressi linea) di ingressi universali per tutti i tipi di microfoni: dinamici di 50 o 200 ohms, statici a condensatore « Phantom » e alimentazione a 48 V o 12 V. I preamplificatori dei microfoni hanno un rumore di fondo bassissimo e accettano dei livelli molto alti senza distorsione. La fase di uno dei microfoni può essere controllata e invertita con un commutatore, e un sistema di filtri a 6 posizioni permette di correggere gli effetti di prossimità e di risonanza del locale di registrazione. E' previsto il collegamento di un dispositivo riduttore di rumore esterno, come l'unità Dolby, per esempio.

Un modulometro doppio a due lancette permette il controllo del livello di ogni canale. Un limitatore può essere inserito per ridurre, in caso di improvvisa sovramodulazione, il guadagno di 6 dB. I due canali possono funzionare in parallelo per la registrazione monofonica. Le 3 velocità di scorrimento sono 9,525 cm/s per delle registrazioni senza esigenza di qualità particolare, 19,05 per ottenere una qualità media (o considerata come tale per un apparecchio di questo livello), e 38,1 cm/s (con correzione NAB o CCIR) per l'uso in vista di lettura su apparecchi tradizionali. Il 38,1 cm/s Nagramaster è destinato a registrazioni di altissima qualità; a questa velocità in effetti si ottiene un rapporto segnale/disturbo di 70 dB con un nastro a effetto copia ridotto. Questi 70 dB sono vicini a ciò che permetterebbe l'utilizzazione del nastro « low noise » che pure migliorando questa cifra ha tuttavia un effetto copia eccessivo. La curva di risposta a questa velocità è di 30 ÷ 18000 Hz ± 2 dB. Le qualità di scorrimento sono eccezionali; a 38,1 cm/s le fluttuazioni sono del ± 0,05%. Un accessorio esterno permette l'utilizzazione di bobine da 27 cm. tramite due motori servocontrollati che assicurano una tensione costante del nastro, mentre i dispositivi meccanici (tipo adattatori NAB) di certi registratori alterano la costanza della velocità.



KUDELSKI S.A.
Enregistreurs autonomes NAGRA
CH 1033 CHESEAUX Suisse
Tél.: 021 91 21 21 Télex 24 392
Télégramme NAGRAKUDELSKI Lausanne

PROTOCOLE DES ESSAIS ET MESURES DE SORTIE

MODELE	NUMERO	DATE DE SPECIFICATION	DATE DE SORTIE
STEREO	177	1 VI 71	24 IX 71

NORME D'ENREGISTREMENT	RUBAN UTILISE POUR LES TESTS			COEFFICIENT DE SURPOLARISATION
	15" MASTER	15" STANDARD	7,5" & 3,75"	K = 1
CCIR	S 102	LGR 30	LP 35 LH	LGR 30

OBSERVATIONS : Niveau max de crête (M.P.L.) = ± 4 dB

(Sauf mention contraire toutes les mesures sont effectuées à 23° C)

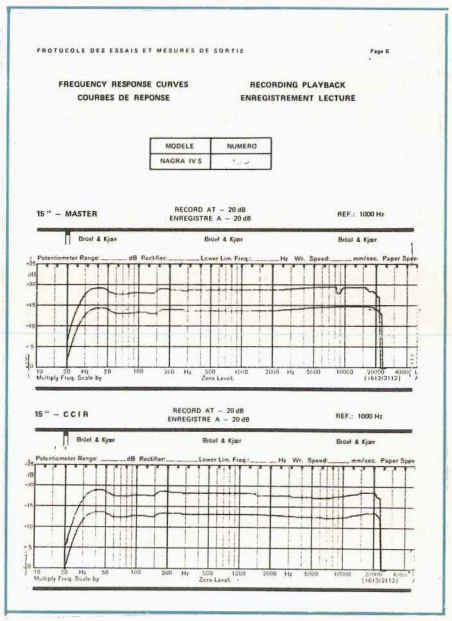
I. INSPECTION D'ASPECT ✓

II. INSPECTION MECANIQUE TOUTES FONCTIONS ✓

III. PREMAGNETISATION (125 kHz)

		Valeur mesurée	Unité
1. Tension de prémagnétisation	Canal gauche	8.6	V
	Canal droit	8.6	V

2. Position du commutateur "BIAS"



PROTOCOLE DES ESSAIS ET MESURES DE SORTIE — Page 6

FREQUENCY RESPONSE CURVES / COURBES DE REPONSE — RECORDING PLAYBACK / ENREGISTREMENT LECTURE

MODELE	NUMERO
NAGRA IV S	[illegible]

15" – MASTER — RECORD AT – 20 dB / ENREGISTRE A – 20 dB — REF.: 1000 Hz

Brüel & Kjær — Brüel & Kjær — Brüel & Kjær

Potentiometer Range: ____ dB Rectifier: ____ Lower Lim. Freq.: ____ Hz Wr. Speed: ____ mm/sec. Paper Speed

Multiply Freq. Scale by — Zero Level — (1612/2112)

15" – CCIR — RECORD AT – 20 dB / ENREGISTRE A – 20 dB — REF.: 1000 Hz

Brüel & Kjær — Brüel & Kjær — Brüel & Kjær

Potentiometer Range: ____ dB Rectifier: ____ Lower Lim. Freq.: ____ Hz Wr. Speed: ____ mm/sec. Paper Speed

Multiply Freq. Scale by — Zero Level — (1612/2112)

Numerosi circuiti permettono al Nagra un autocontrollo, come per esempio quello che serve ad indicare se la tensione di alimentazione è sufficiente.

Per quanto riguarda l'utilizzazione anche domestica, diverse uscite consentono l'ascolto su un impianto Hi-Fi.

Ci è stato fornito il libretto di collaudo di un modello IV S, libretto di 7 pagine di misure che accompagna ogni esemplare, e alcune ci sembrano veramente interessanti da pubblicare:

— Premagnetizzazione: 125 KHz (tensione 8,6V).

— Precisione della velocità di scorrimento: a 38 cm/sec; 19 cm/sec; 9,5 cm/sec = 0,02%.

— Wow e Flutter: a 38 cm/s : 0,05%.
Inizio bobina di 18 cm a 19 cm/s : 0,07%
Inizio bobina di 18 cm a 9,5 cm/s : 0,09%
Fine bobina di 18 cm a 38 cm/s : 0,08%
Fine bobina di 18 cm a 19 cm/s : 0,10%
Fine bobina di 18 cm a 9,5 cm/s : 0,15%

— Cancellazione con segnale di 1.200 Hz registrato a livello massimo, poi cancellato alla velocità di 38 cm/s : livello residuo 83 dB.

— Distorsione armonica (registrazione + lettura del nastro) con segnale di 1.000 Hz registrato a livello massimo : 0,35% su ciascun canale.

— Rumore di fondo (registrazione + lettura)

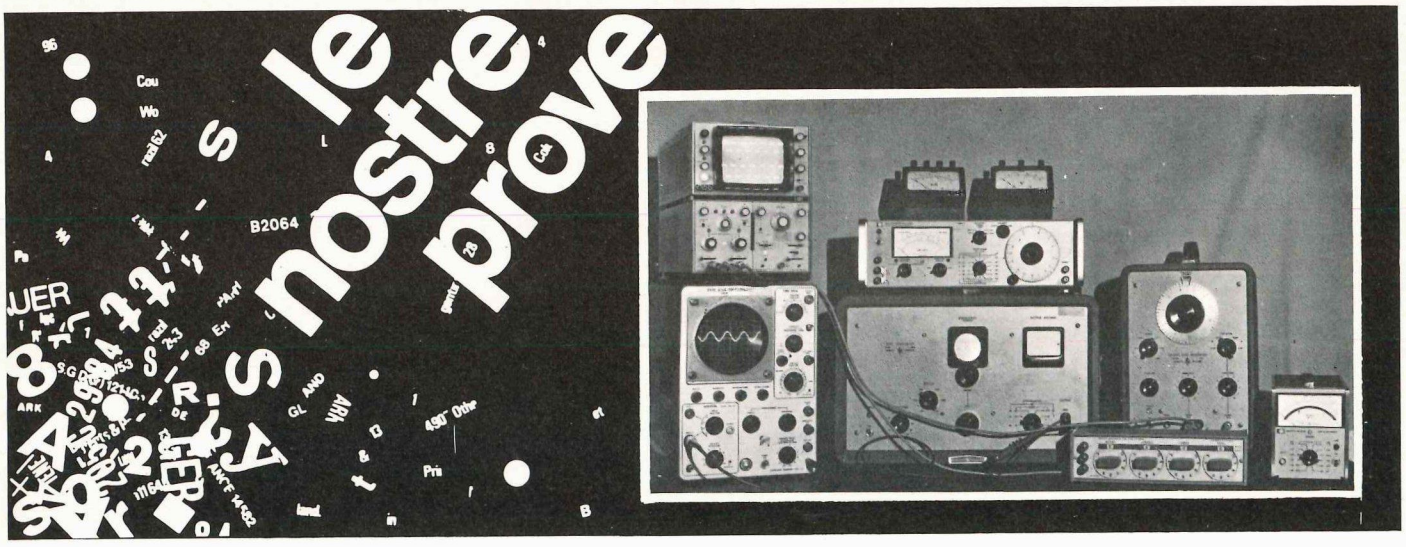
	Tipo di nastro	*Solo lettura*		*Registr.+lettura*	
38 cm/s Nagramaster	S — 102	— 80dB	— 81 dB	— 70 db	— 71 dB
38 cm/s Standard	LGR 30	— 79dB	—79,5dB	— 69,5dB	— 69,5dB
19 cm/s	LP 35 LH	— 78dB	— 79 dB	— 70 dB	— 70 dB

— Diafonia totale registrazione-lettura:

	125 Hz		*1.000 Hz*		*10.000 Hz*	
	sinistro	*destro*	*sinistro*	*destro*	*sinistro*	*destro*
38 cm/s	39dB	40dB	67dB	57dB	49dB	47dB
19 cm/s	56dB	52dB	59dB	56dB	49dB	49dB

— Risposta:

a 38 cm/sec	Nagramaster: 30÷20.000 Hz ± 1dB
a 19 cm :	30 ÷ 17.000 Hz ± 1dB
a 9,5 cm :	30 ÷ 10.000 Hz ± 2dB



Alcuni lettori ci hanno scritto chiedendo perché in questa rubrica diciamo generalmente molto bene degli apparecchi provati. Ecco la risposta.
Noi proviamo apparecchi interessanti e che sappiamo degni di acquisto in partenza, perché pensiamo che l'audiofilo sia più interessato a conoscere quali siano le apparecchiature Hi-Fi da acquistare, piuttosto che quelle da non acquistare. Se per esempio pubblicassimo la prova di un apparecchio prodotto da una delle marche che non costruiscono vero materiale ad alta fedeltà, andremmo contro il principio della nostra rivista, e comunque, non sarebbe né costruttivo né utile per i lettori. Precisiamo inoltre che in queste prove positive vengono sottolineati i lati negativi, anche con spirito critico. Le misurazioni sono effettuate in maniera molto meticolosa e i dati vengono riportati severamente.
Inizieremo comunque dal prossimo mese anche un tipo di prove « a confronto » che faranno piacere ai lettori « cattivi », poiché ne risulterà sempre un « vincitore » e perciò quando sarà necessario si dirà anche « male ».

QUANDO 1+1 = 4

IL QUADAPTOR DYNACO

Il dispositivo Quadaptor della Dynaco permette di ottenere con una spesa di 40.000 lire un ascolto quadrifonico a partire da un programma stereo con l'aggiunta di due altoparlanti. Il Quadaptor che « quadralizza » la stereo senza necessitare di un amplificatore supplementare può funzionare con casse acustiche ed amplificatori di qualsiasi marca.

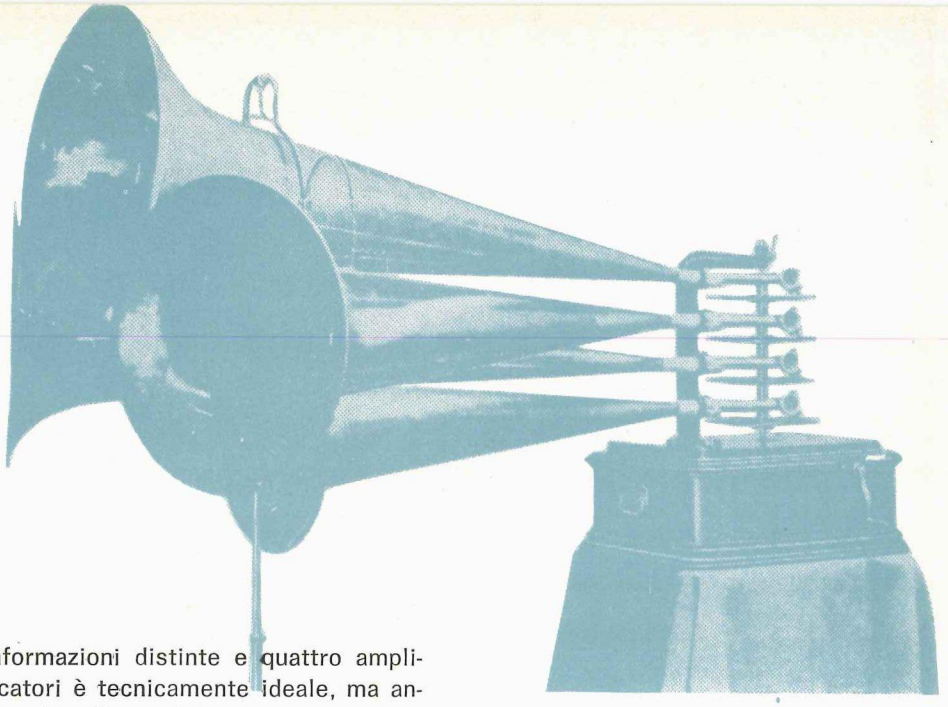
In questi ultimi anni lo schema semplice dell'impianto HI-FI composto da giradischi, amplificatore stereo e altoparlanti si è arricchito di nuovi apparecchi destinati a oltrepassare il superlativo per giungere al perfetto. Sono apparsi dunque il Dolby, l'equalizzatore ambientale di frequenze, e soprattutto la quadrifonia.

La quadrifonia è la più discussa, forse perché è la più importante, mentre il Dolby e l'equalizzatore sono ammessi in quanto si collocano in una dimensione « professionale » verso cui l'audiofilo tende.

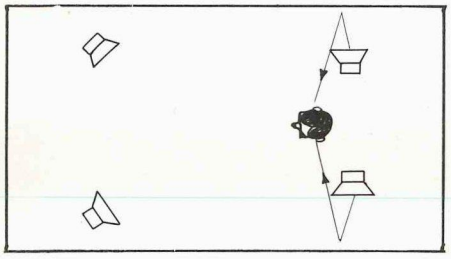
Del « 4 canali » si parla dal 1960. Negli Stati Uniti dieci anni fa delle dimostrazioni avevano luogo per migliorare la quantità di informazione spaziale della stereofonia; nasceva la quadrifonia.

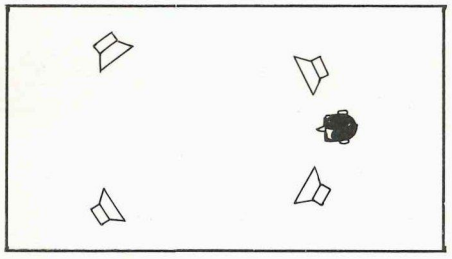
La quadrifonia pretende restituire in un modo integrale il campo acustico della sala da concerto, e ricreare la riverberazione dell'ambiente sonoro. Il processo della quadrifonia condanna comunque i compromessi come: canale centrale o terzo canale e altoparlanti multidirezionali, in quanto si applica alla fonte sonora o alla fonte modificata.

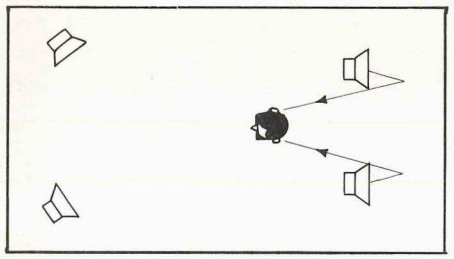
Mentre il « 4 canali », con quattro

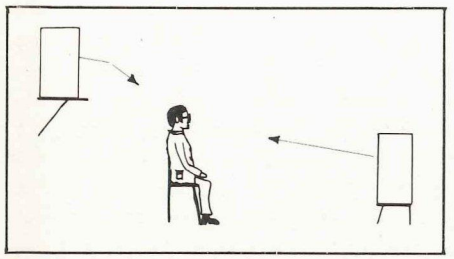


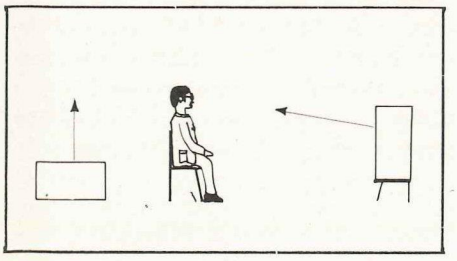
Il multiplo phonographo Columbia 1904
4 *dischi* - 4 *puntine*











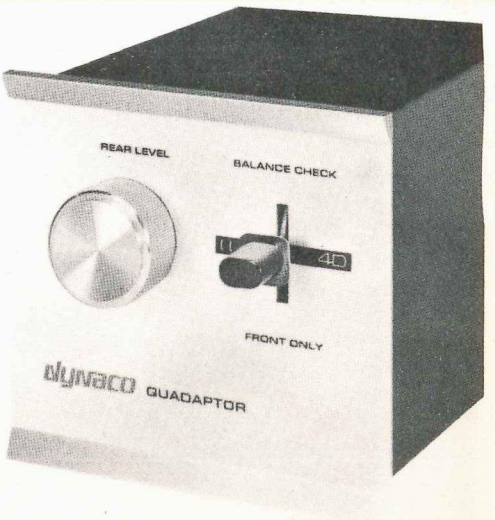
informazioni distinte e quattro amplificatori è tecnicamente ideale, ma ancora irrealizzato (almeno con i dischi), la pseudo quadrifonia ottenuta dalla decodificazione della fonte stereo normale è all'ordine del giorno e, lo vedremo adesso, rappresenta un effettivo miglioramento nella verità di restituzione.

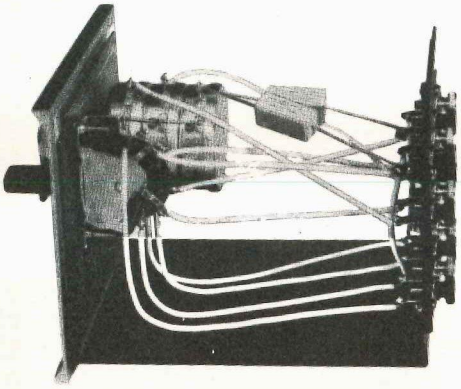
Due anni fa Dave Hafler della Dynaco proponeva l'altoparlante frontale e l'altoparlante posteriore in aggiunta a quelli destro e sinistro tradizionali, utilizzando un ampli-stereo normale con collegamenti effettuati come illustrato dal disegno.

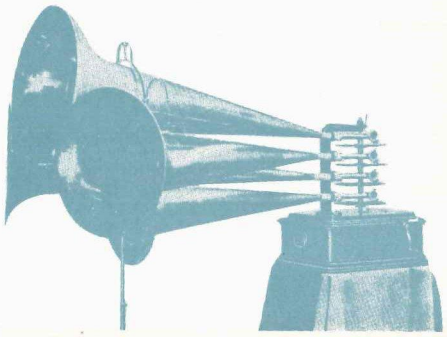
Era già meglio della stereo e meglio del canale centrale che non ha mai avuto successo. L'altoparlante posteriore era però di sistemazione difficile e dava all'ascoltatore un senso di presenza fisica dietro di lui che non permetteva certo l'illusione dell'ascolto dal vivo. Adesso Dynaco basandosi sullo stesso principio tecnico propone la soluzione giusta: altoparlanti sinistro e destro frontali, sinistro e destro posteriori.

Il processo QUADPHONIC del Quadaptor consiste nell'estrarre dai due segnali stereo delle nuove informazioni che essi stessi contengono. Il sistema è chiamato « Phase Shift » (Cambiamento di fase), e ricrea, durante la restituzione, il campo di interferenze sonore così come esiste nella realtà. Mentre la separazione sinistro-destro è evidente, la dimensione davanti-dietro è elaborata da una combinazione di fasi, da una combinazione delle differenze d'informazione destra e sinistra e gli altoparlanti posteriori sono collegati per rispondere a queste differenze.

I quattro nuovi segnali così elabo-







rati hanno una distinzione e una separazione non molto evidenti, ma la psicoacustica interviene per aumentare soggettivamente la diversità fra di loro.

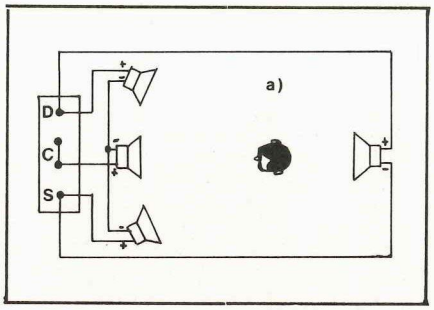
Come si inserisce il Quadaptor e come si utilizza

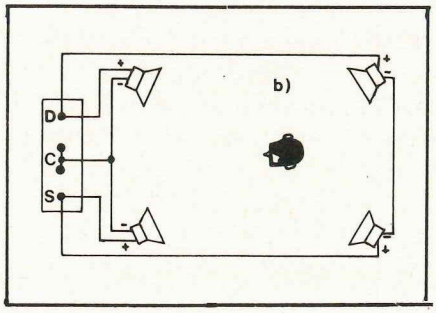
Il Quadaptor si inserisce direttamente all'amplificatore, all'uscita degli altoparlanti, mentre i 4 altoparlanti vanno collegati agli 8 morsetti rossi e neri del pannello posteriore con le indicazioni sinistro e destro, davanti e dietro che non permettono errori di allacciamento.

Un potenziometro regola il livello sonoro degli altoparlanti posteriori.

Quando viene portato al massimo, il volume di ognuna delle 4 casse acustiche è uguale; al minimo, gli altoparlanti posteriori vengono esclusi. Questa regolazione dell'intensità del « dietro sonoro » va effettuata secondo il genere musicale e il posto occupato dall'ascoltatore. Un volume troppo elevato potrebbe riprodurre dei suoni diretti dietro l'ascoltatore e rendere imprecisa la definizione stereo. Una levetta a due posizioni permette sia il controllo di bilanciamento fra i canali (nella posizione « balance check » viene riprodotta soltanto la differenza fra i canali: in mono non ci dovrebbe essere segnale), sia il funzionamento in stereo normale.

Posizioni possibili degli altoparlanti posteriori





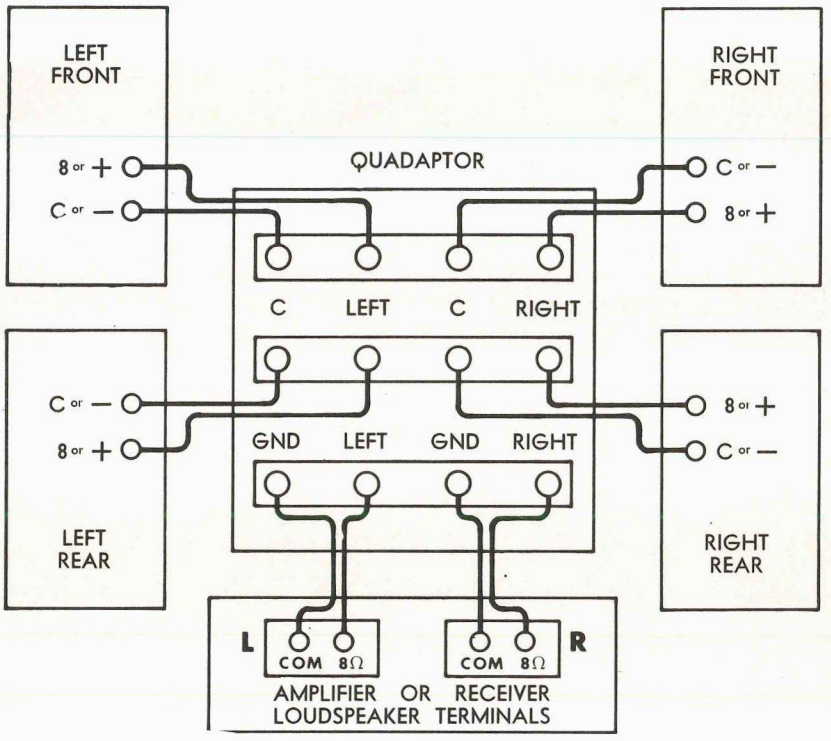
Impressione di ascolto

Per la musica leggera, regolare quasi al massimo il livello degli altoparlanti di dietro produce un effetto piacevole e spettacolare. Si ha l'impressione di essere circondati dal complesso che suona, senza avere l'effetto ping-pong del Quattro canali autentico (Sistema « discreto » a 4 amplificazioni) che può risultare a volte fastidioso. Con la musica classica non bisogna dimenticare che la parte posteriore restituisce i suoni riflessi e che per ricreare la realtà bisogna sacrificare lo spettacolare alla autenticità musicale. Una giusta regolazione permette di non poter più localizzare i punti sinistro frontale, destro frontale ma di ricevere una restituzione spaziale con la quale non soltanto l'effetto panoramico, ma anche l'effetto di profondità dà l'impressione della musica ascoltata dal vivo.

L'ambiente acustico deve essere però preparato per non lasciare i suoni diretti riverberarsi, annullando e guastando l'effetto prodotto dall'impiego del Quadaptor.

Precisiamo che un risultato maggiore sarà ricreato più con certi dischi che con altri. A voi di scoprire quali sono nella vostra discoteca quelli che il Dynaco mette più in valore.

Dynaco pubblica comunque una lista di Long Play particolarmente efficaci per dimostrare le capacità di creare delle extra-informazioni del sistema Dynaquad. I titoli preceduti da un segno contraddistinguono quei dischi che riescono a produrre degli effetti direzionali verso 4 punti. Non sono gli unici dischi ad avere queste proprietà ed anche con un disco stereo normale il fatto di aggiungere uno o due altoparlanti a un sistema già esistente (collegati in modo differenziale) produce un ascolto arricchito di nuove informazioni. La natura del risultato ottenuto dipende da come è stato registrato il disco.



DISCHI

* Beach Boys: « Sunflower » (Reprise S 6382) *(Cool, Cool Water)*
  Beatles: « Let It Be » (Apple 34001)
  Berlioz: « Requiem » (Philips 6700. 019)
  Bizet/Shchedrin: « Carmen Ballet » (Melodiya/Angel S 40067)
* Blood: « Sweat and Tears » (Columbia CS 99720) *(Spinning)*
  Boston Pops Orchestra: « An Evening At The Pops » (RCA Red Seal LSC 2827), « Irish Night At The Pops » (RCA Red Seal LSC 2946)
* Britten: « Noye's Fludde » (London OS 25331)
  Eileen Farrell: « I've Got A Right To Sing The Blues » (Columbia CS 8256)
* Fiddler: «On The Roof» (RCA Victor LSO 1093)
* The Last Night Of The Proms (Philips 6502.001)
* Lee Michaels (A & M 4199))
* Pink Floyd: « Ummagumma » (Harvest STBB 388)
  Shakespeare: «Macbeth» (Caedmon SRS S 231)
  Jimmy Smith: « The Best Of Jimmy Smith » (Verve 68721)
* Stockhausen: « Electronic Music » (Deutsche Grammophon SPLM 138811) *(Kontakte)*
* Simon and Garfunkel: « Bridge Over Troubled Water » (Columbia KCS 9914) *(Cecilia), (Bye Bye Love)*
* Stockhausen: « Kurzwellen » (Deutsche Grammophon 277045)
* Wagner: « Siegfried » (London OSA 1508)

Garrard ZERO 100

Casa costruttrice: Garrard Engineering Ltd - Newcastle street - Swindon, Wiltshire, England.
Distrib. per l'Italia: SIPREL, via S. Simpliciano, 2 - 20121 Milano.
Prezzo di listino: L. 157.900 - con base e coperchio: L. 185.400.

DESCRIZIONE GENERALE

Il Garrard Zero 100 è una piastra giradischi a due velocità con le seguenti caratteristiche particolari:

- Ingegnoso braccetto che supera il problema dell'errore dell'angolo di tangenza della testina rispetto al solco.
- Leva per il lento sollevamento e abbassamento sul disco con comando frenato idraulicamente.
- Sistema di compensazione antiskating di tipo magnetico.
- Motore con i vantaggi di entrambi i tipi di motori a induzione e sincroni.
- Regolazione fine della velocità con stroboscopio illuminato.
- Levetta che permette di mantenere a 15° l'angolo d'incidenza verticale della puntina sia con l'uso di un solo disco, sia di una pila di dischi.

Oltre al funzionamento manuale, può operare automaticamente con singoli dischi di 17, 25 o 30 cm di diametro o, come cambiadischi, con una serie di sette « Long play ».

Il nome Garrard è forse il più noto nel campo dei giradischi e cambiadischi di alta qualità. Molti modelli di caratteristiche e prezzi differenti sono oggi in produzione; lo « Zero 100 » è il giradischi / cambiadischi più perfezionato e più costoso di tale marca. Quando questo apparecchio fu presentato, qualche mese fa, suscitò immediatamente grande interesse e curiosità, soprattutto per il rivoluzionario braccetto a pantografo. Le innovazioni tecniche però non si limitano al caratteristico braccio e vale la pena di approfondire la descrizione di questo giradischi.

Innanzitutto occorre notare che questo modello è particolarmente progettato per l'uso con testine di alta qualità, infatti la scala delle pressioni d'appoggio (tarata in quarti di grammo) ha un'indicazione massima di 3 grammi. Ciò significa che lo Zero 100 è principalmente un giradischi con alta capacità di « tracciare », cioè di far seguire le tortuosità del solco alla puntina con un peso minimo; in più ha la comodità degli automatismi. Le possibilità e la qualità del braccio non vengono assolutamente influenzate dai manovellismi del cambiadischi, questi infatti sono legati alla rotazione del piatto ed entrano in azione solamente durante lo scambio dei dischi. Sia il piatto, sia il braccio sono completamente liberi (come in una semplice piastra giradischi) durante la riproduzione. Quindi non è più valida la vecchia storia che per l'alta fedeltà il giradischi è più indicato del cambiadischi automatico.

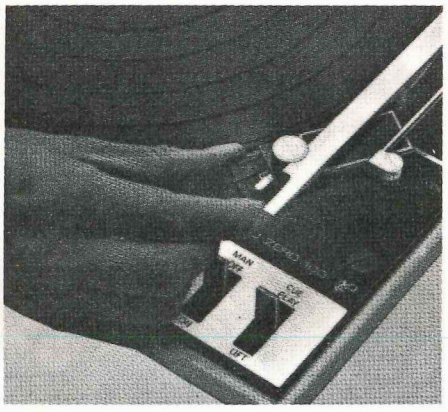


Foto 2

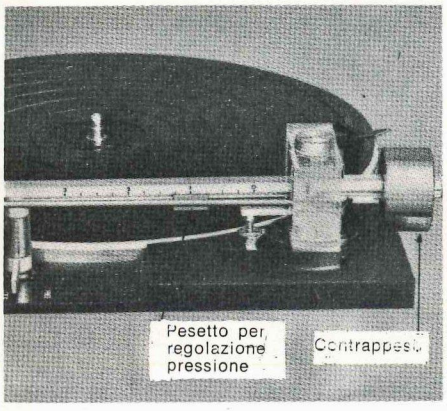


Foto 3

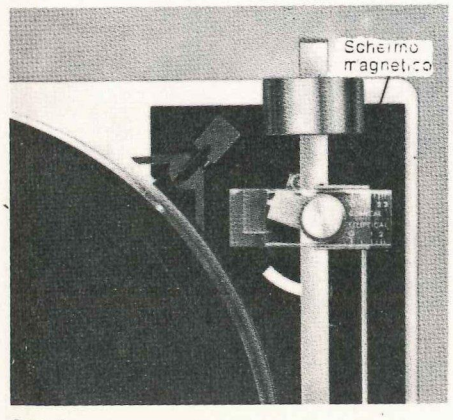


Foto 4

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di rete:	110÷125 Volt e 220÷240 Volt (50 Hz).
Consumo:	Circa 9 Watt.
Velocità:	33 1/3 e 45 giri al minuto. Regolazione fine ±3%.
Motore:	Una sezione di tipo a induzione (4 poli) che provvede a vincere la forza d'inerzia in partenza e una sezione di tipo sincrono per mantenere una velocità costante durante il movimento. E' schermato e sospeso elasticamente.
Trasmissione:	A puleggia.
Braccetto:	La cartuccia porta-testina ruota su se stessa mano a mano che il braccio si muove dalla periferia verso il centro del disco. Il sistema antiskating magnetico è calibrato con due scale per puntine coniche ed ellittiche. Regolazione dell'angolo d'incidenza verticale e comando di discesa frenata.
Wow:	Migliore dello 0,10% ad entrambe le velocità.
Flutter:	Migliore dello 0,05% ad entrambe le velocità.
Rumble:	Non avvertibile.
Dimensioni:	Cm. 37,5 x 33,5 x 17.
Peso:	Kg. 5,2.

Tra le caratteristiche del braccio notiamo che oltre alla particolare rotazione del portacartuccia, vi sono precise e raffinate regolazioni da effettuare quando si installa la testina. Tali regolazioni sono comunque semplici e chiaramente illustrate nel manuale di istruzioni. Il porta-testina è estraibile (Foto 2) e durante il montaggio del fonorivelatore occorre regolare la posizione della puntina, sia per avere la corretta distanza dal fulcro del braccio, sia per centrarla perfettamente. Tutto ciò è semplicissimo, perché viene fornita una mascherina di materiale plastico trasparente entro la quale si inserisce il porta-cartuccia; la regolazione è perfetta quando la puntina si trova esattamente in corrispondenza della croce incisa sulla mascherina. Con tale sistema si può cambiare la testina sfilando semplicemente il porta-cartuccia e inserendo l'altro con il secondo pick-up già precedentemente regolato.

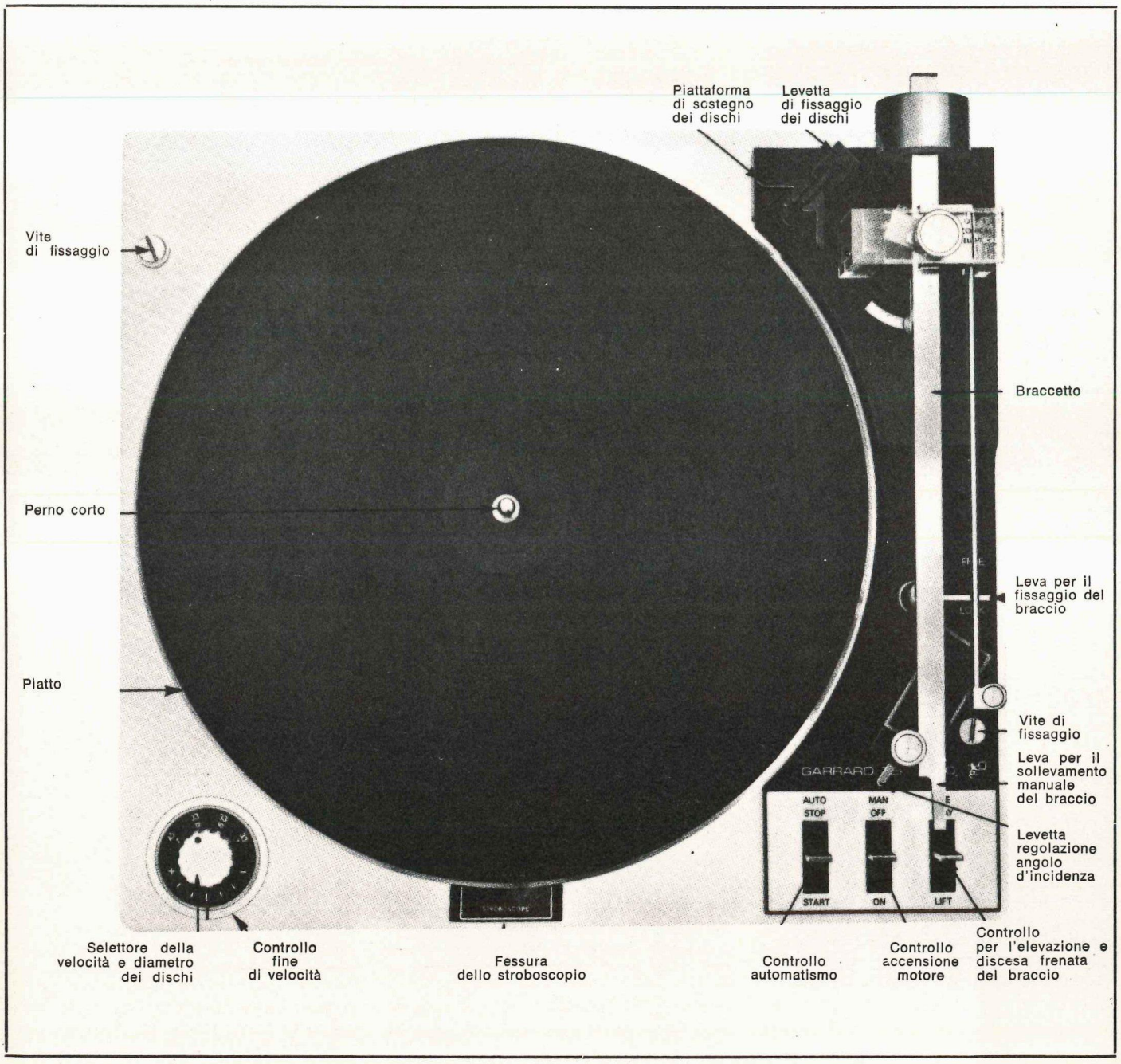
La regolazione della pressione d'appoggio viene effettuata per mezzo di un contrappeso che va sistemato nella posizione in cui il braccio rimane in equilibrio a mezz'aria, e di un pesetto che scorre in avanti lungo il braccio indicando contemporaneamente il valore sulla scala incisa (Foto 3). Questo sistema presenta dei vantaggi rispetto ai sistemi di bilanciamento con molle, perché permette una scala di registrazione lineare e non subisce l'influenza della temperatura (dilatazione termica della molla) e del tempo (con l'invecchiamento può variare la tensione della molla).

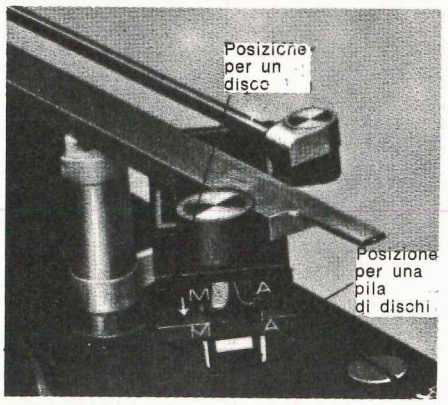
L'antiskating (forza di compensazione della forza centripeta) viene ottenuto con un sistema ingegnoso che elimina ogni problema meccanico, infatti si basa sulla forza torsionale creata da due magnetini circolari che si respingono, uno fisso e l'altro solidale al braccio. Tra i due magneti è posto uno schermo metallico scorrevole che permette di attenuare in modo continuo il campo magnetico con conseguente regolazione della spinta laterale. Vi sono due scale distinte per puntine coniche o ellittiche (Foto 4).

L'angolo d'incidenza verticale della puntina sul disco deve essere costante (15° per tutti i nuovi fonorivelatori), ma in realtà l'ampiezza di tale angolo varia secondo il numero di dischi presenti sul piatto. Quando c'è un solo disco il braccetto assumerà una posizione più incidente rispetto a quella che avrà quando si ascolta l'ultimo di una pila di dischi. Lo Zero 100 ha una levetta sul porta-cartuccia che permette la regolazione dell'angolo d'incidenza per un singolo disco, oppure per una pila di dischi (regolazione media al terzo disco). In questo caso la testina viene ruotata di qualche grado verso il basso (Foto 5).

La piastra giradischi è dotata di di-

spositivo ottico illuminato per il controllo dell'esattezza della velocità; questo dispositivo è costituito da uno stroboscopio incollato sulla parte inferiore del piatto e da un sistema di illuminazione a riflessione ottica che permette di osservare le barrette dello stroboscopio attraverso la feritoia apposita. Il controllo fine della velocità viene ottenuto muovendo una ghiera che comanda meccanicamente uno spostamento leggero in alto e in basso della puleggia di trasmissione sull'alberino tronco-conico del motore. Vengono forniti due perni; uno corto che ruota con il piatto per l'uso di un singolo disco, un'altro lungo che può sostenere fino a sei dischi i quali vengono anche sorretti da una colonnina laterale comune anche ad altri modelli di cambiadischi Garrard e utile per





dare ai dischi anche un secondo punto d'appoggio oltre al perno centrale.

I comandi sono quelli tradizionali Garrard con tre levette separate.

Misurazioni

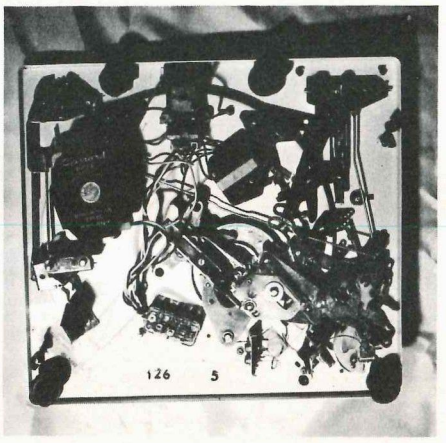
La Garrard dichiara che l'errore dell'angolo di tangenza dello Zero 100 si mantiene entro 1/40 di grado; questo valore è molto più basso di quello che si ottiene con qualsiasi braccetto convenzionale.

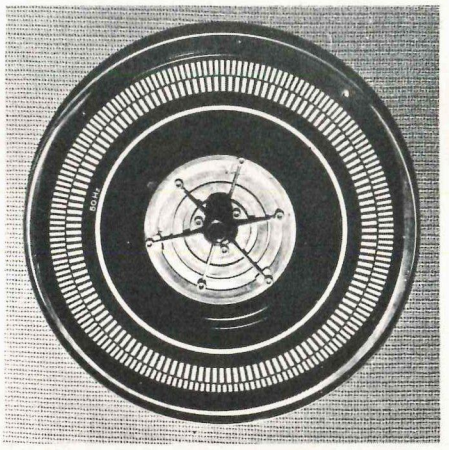
Noi con sistemi ordinari di misurazione, che permettono una risoluzione di 0,5 gradi, non abbiamo riscontrato per nessuna posizione del braccio sul disco un errore di tangenzialità superiore. Ne deduciamo che l'errore è di un ordine non misurabile con i nostri strumenti e quindi realmente inferiore a quello che si riscontra generalmente sui bracci dei giradischi.

Il braccetto ha mostrato un debole picco di risonanza a frequenza bassissima (sotto i 10 Hz); tale risonanza non è assolutamente apprezzabile e non può in ogni caso influenzare negativamente la riproduzione sonora. La scala delle pressioni d'appoggio è risultata ben tarata; la pressione minima che permette un perfetto uso degli automatismi è intorno a 0,4 grammi. Anche l'antiskating è risultato perfettamente efficiente e con nostra vera sorpresa le scale che indicano questa forza per puntine ellittiche e coniche sono risultate abbastanza precise. La forza di compensazione laterale si mantiene entro giusti valori per qualsiasi posizione della puntina sul disco.

L'attrito allo spostamento laterale del braccetto è intorno ai 100 milligrammi, mentre quello verticale è ancora minore. L'assenza di molle è senz'altro una caratteristica positiva di questo braccio dalle ottime prestazioni che, a nostro avviso, sono superiori a quelle offerte da qualsiasi altro braccio fornito su un giradischi automatico.

Il piatto raggiunge rapidamente la velocità e la mantiene stabilmente anche durante notevoli sbalzi della tensione di rete. La fluttuazione è risultata inferiore allo 0,1% a 33 giri. Il rumore di fondo con il metodo CBS è migliore di —55 dB, valore buono per un cambiadischi.





Nostro giudizio

La dote principale di questo apparecchio è la comodità d'uso, sia nella funzione automatica, sia in quella manuale, abbinata a eccellenti prestazioni tecniche. Appare evidente che lo Zero 100 è stato progettato innanzi tutto come giradischi per dischi singoli e soltanto secondariamente come cambiadischi.

Durante l'uso normale abbiamo apprezzato la precisione dei meccanismi e la dolcezza dei comandi che ci sembrano un po' delicati. Utile quando si adopera una pila di dischi la piattaforma laterale (comune per altro ad altri cambiadischi Garrard) che costituisce un secondo punto di appoggio a tutto vantaggio della buona conservazione dei dischi stessi. Questo sostegno ci sembra meglio realizzato sullo Zero 100 che sui modelli precedenti, infatti il cambio dei dischi avviene con miglior sicurezza. In altri modelli avevamo notato una imprecisione nel sostegno dei dischi che portava talvolta ad un errato funzionamento; con lo Zero 100 lo scambio dei dischi si svolge senza incertezze.

Il tempo impiegato al cambio dei dischi ci sembra appropriato, ma avremmo preferito uno spostamento più dolce del braccetto. Il sollevamento e la discesa frenata del braccio dovrebbero essere più delicati.

Abbiamo trovato molto utile il controllo stroboscopico della velocità e facile ed efficace la regolazione fine (± 3%).

Il motore Syncro-Lab lungamente collaudato sui modelli precedenti unisce alle doti di regolarità di rotazione una notevole potenza che permette al piatto di mantenere perfettamente la velocità anche quando è caricato dal peso della pila di dischi.

In conclusione i risultati di questa prova ci sembrano più che positivi; vorremmo far notare agli inesperti che, nonostante l'apparente complessità dei meccanismi e delle regolazioni di questo apparecchio, l'uso domestico è semplicissimo.

Non dobbiamo dimenticare infine le caratteristiche estetiche dello Zero 100 che, montato sulla moderna base fornita, mostra un « design » piacevolissimo che risalta nell'angolo dedicato all'impianto Hi-Fi.

GUIDA ALL' ACQUISTO 3

L'ALTOPARLANTE

(II Parte)

Completiamo questo mese l'elenco dei diffusori, presenti sul mercato italiano, iniziato il numero scorso (da Advent a Kef) e non terminato per mancanza di spazio. Rimandiamo il lettore al suddetto numero per quanto riguarda la spiegazione dei principali parametri da considerare nella scelta di una cassa acustica: risposta in frequenza, potenza, impedenza ecc. mentre più sotto riportiamo due tabelle con consigli e note che speriamo siano utili per una scelta corretta.

Note esplicative per la lettura delle tabelle

1) **MARCHE:** si intendono quelle importate ufficialmente nel nostro paese.
2) **MODELLI:** si intendono quelli reperibili sul mercato; sono esclusi i modelli di costo inferiore alle 60.000 lire circa.
3) **ALTOPARLANTI:** sono indicati i singoli trasduttori di ogni sistema completo, divisi in tre caselle (bassi, medi, acuti), con la specificazione del tipo e del diametro (in cm.); per l'altoparlante dei bassi è indicata anche, quando è possibile, la risonanza.
4) **TIPO DI CASSA:** si è ritenuto opportuno descrivere il tipo di diffusore nel quale sono montati gli altoparlanti per fornire una indicazione di massima sulla sensibilità del sistema.
5) **RISPOSTA IN FREQUENZA:** i dati sono quelli forniti dalle ditte costruttrici.
6) **POTENZA MEDIA:** è il valore della potenza (in watt RMS) richiesta dal sistema per essere pilotato ad un livello medio d'ascolto in ambiente domestico di medie dimensioni.
7) **POTENZA NOMINALE:** è quella dichiarata dal costruttore, espressa, in genere, in watt RMS (misurazione della potenza che può essere fornita con continuità dall'amplificatore).
8) **PREZZI:** sono quelli dichiarati dal costruttore o dall'importatore, se si tratta di prodotti stranieri.

CONSIGLI PRATICI PER L'ASCOLTO

■ *Non lasciatevi impressionare dalla eccessiva « presenza » di un sistema nella riproduzione delle medie o basse frequenze: al primo ascolto un sistema di scarsa qualità può risultare più convincente di uno dotato di una risposta migliore (che risulterà, quindi, più « neutro »). Un confronto diretto, con commutazione istantanea da un sistema all'altro (A-B) può essere di aiuto.*

■ *Nel confronto diretto accertatevi che l'efficienza dei vari sistemi sia resa paragonabile tramite opportuni dispositivi; altrimenti il sistema più efficiente risulterà il migliore (indipendentemente dalle sue effettive qualità) semplicemente perché suonerà « più forte ».*

■ *Non date troppa importanza alla letteratura tecnica offerta dalle ditte costruttrici: spesso ragioni commerciali impediscono di chiarire le reali limitazioni e le ipotesi semplificative con cui i dati sono stati elaborati, dati che solo persone molto esperte sono in grado di valutare nelle giuste proporzioni.*

■ *Non lasciatevi influenzare dalla propaganda più o meno efficace di un prodotto, che può indurvi a decidere per esso aprioristicamente.*

■ *Ogni sistema ha un suo volume d'ascolto tipico nel quale dà il miglior rendimento; molti diffusori anche di qualità, inoltre, possono soffrire di una riproduzione insufficiente dei bassi, se mal dislocati nell'ambiente: verificate che siano realizzate le migliori condizioni sia in fatto di volume che in fatto di dislocazione.*

■ *Non lasciatevi influenzare dal numero di altoparlanti contenuti nel diffusore: con l'aumentare del numero dei componenti non è sempre vero che aumenti la qualità del sistema.*

■ *Non lasciatevi influenzare dal materiale musicale che vi viene messo a disposizione: sono brani scelti con cura per mettere in risalto alcune qualità del sistema e celarne i difetti. Vi consigliamo di pretendere che le prove si svolgano con dischi da voi ben conosciuti.*

DIFFUSORI (2ª Parte)

MARCA	MODELLO	BASSI (diametro e risonanza nella cassa)	MEDI (tipo e diametro)	ACUTI (tipo e diametro)	TIPO DI CASSA	RISPOSTA IN FREQUENZA	Potenza media richiesta per l'amplificatore (W)	Potenza massima (W) (RMS continua)	TAGLI DI FREQUENZA (in Hz)	IMPEDENZA (Ohm)	DIMENSIONI in cm (larghezza altezza profondità)	IMPORTATORE	PREZZO DI LISTINO (in lire)	NOTE
KEF (G. Bretagna)	Cresta	cm 12,7	—	cupola cm 1,9	sospensione acustica	45-30.000 Hz		15	3.500	8	33x23x18	Sonex (MI)	—	
	Chorale	cm 20,3	—	cupola cm 1,9	sospensione acustica	35-30.000 Hz		20	3.500	8	47x28x22	Sonex (MI)	—	
	Celeste	cm 33x22,8 80 Hz	—	cupola cm 3,8	sospensione acustica	40-20.000 Hz		20	1.000	8	46x27x17	Sonex (MI)	—	
	Cadenza	cm 33x22,8	cm 20,3	cupola cm 1,9	reflex	30-30.000 Hz		25	45/ 3.500	8	60x36x30	Sonex (MI)	—	
	Concerto	cm 7,6x22,8	cm 12,7	cm 1,9	reflex	30-30.000 Hz		30	400/ 3.500	8	71x43x30	Sonex (MI)	—	
KENWOOD (Giappone)	KL-2080	cm 20	—	cono cm 6	bass reflex	45-20.000 Hz		25	5.000	8	31,5x56x24,5	Bernasconi M. (VA)	99.000	
	KL-3080	cm 25	cono cm 13	cono cm 3,8 (2)	bass reflex	40-20.000 Hz		45	800/ 5.000	8	33x57x30	Bernasconi M. (VA)	153.000	
	KL-4080	cm 30	cono cm 13	cono cm 7 (2)	bass reflex	35-20.000 Hz		50	800/ 5.000	8	37x62x29,5	Bernasconi M. (VA)	189.000	
	KL-5080	cm 30	cono cm 16,5	tromba (2) a cupola (1)	bass reflex	30-22.000 Hz		70	600/ 5.000/ 10.000	8	38x65x30	Bernasconi M. (VA)	217.000	
	KL-7080	cm 38	cono cm 13 (1) tromba (1)	tromba (2) a cupola (1)	sospensione acustica	25-22.000 Hz		80	600/ 2.000/ 5.000/ 10.000	8	42x64x28	Bernasconi M. (VA)	249.000	
KLH (USA)	32	cm 20,3	—	cono cm 5	sospensione acustica		12		1.800	8		Audel (MI)	80.000	Disponibile solo in coppia
	17	cm 25,4/60 Hz	—	cono cm 4,4	sospensione acustica		12		1.500	8	29,8x59x20,9	Audel (MI)	100.000	
	6	cm 30,4	—	cono cm 4,4	sospensione acustica					8	59,6x32x30,1	Audel (MI)	—	
	5	cm 30,4	cono cm 7,6 (2)	cono cm 7,6	sospensione acustica		25		600/ 2.500	8	66x34,9x29,2	Audel (MI)	220.000	
	12	cm 30,4	cono cm 7,6 (2)	cono cm 7,6	sospensione acustica		30		600/ 2.500	8	73,6x59,5x38,1	Audel (MI)	360.000	Partitore con possibilità di regolazione incluso nel prezzo
	9	Sistema di altoparlante elettrostatico di 28 sq. ft. (2,6 m2)					40	75		16-30		Audel (MI)	—	Sistema di amplificazione incorporato
KLIPSCH (USA)	Heresy	cm 30,4	tromba cm 5	tromba cm 2,5	schermo infinito	45-17.500 Hz ± 4 dB	25	50	700/ 6.000	16	54,2x39,3x33,3	Audio (TO)	400.000	
	Cornwall	cm 38,1	tromba cm 5	tromba cm 2,5	bass reflex	32-17.500 Hz ± 4 dB	30	60	600/ 6.000	16	62x90x38,5	Audio (TO)	720.000	
	Le Belle	cm 38,1	tromba cm 5	tromba cm 2,5	a tromba piegata	45-17.500 Hz ± 3 dB	30	100	400/ 6.000	16	75x85x47,5	Audio (TO)	1.380.000	
	Klipschorn K 347	cm 38,1	tromba cm 5	tromba cm 2,5	a tromba piegata	32-17.500 Hz ± 3 dB	30	100	400/ 6.000	16	77x70x125	Audio (TO)	1.100.000	
LEAK (G. Bretagna)	200	cm 18,5	cono cm 6	cono cm 6	sospensione acustica	40-17.000 Hz		18	1.500/ 6.000	8	40x25x23	Siprel (MI)	83.500	Altoparlanti tipo sandwich
	300	cm 20,3	cono cm 6	cono cm 6	sospensione acustica	32-17.000 Hz		18	1.500/ 6.000	8	50x28x26	Siprel (MI)	96.500	Altoparlanti tipo sandwich
	600	cm 33,8	cono cm 8	cupola cm 2,6	sospensione acustica	28-17.000 Hz		40	850/ 3.500	8	65x38x32,5	Siprel (MI)	167.500	Altoparlanti tipo sandwich
LESA (Italia)	ECA 120		—			30-18.000 Hz		35		4	57x34,5x26,5	Lesa (MI)	67.000	
	ECA 8 A					20-20.000 Hz		35		4	71x50x36	Lesa (MI)	118.000	
	ECA 130					20-20.000 Hz		60		4	65,5x37x30	Lesa (MI)	130.000	
MARANTZ (Usa e Giapp.)	Imperial V	cm 20,3	—	cupola cm 8,8	sospensione acustica	50-15.000 Hz ± 3 dB		40	2.000	8	30,4x58,4x24,1	Gemco (MI)		

MARCA	MODELLO	BASSI (diametro e risonanza nella cassa)	MEDI (tipo e diametro)	ACUTI (tipo e diametro)	TIPO di CASSA	RISPOSTA in FREQUENZA	Potenza media richiesta per l'amplificatore (W)	Potenza massima (W) RMS continua	TAGLI di FREQUENZA (in Hz)	IMPEDENZA (Ohm)	DIMENSIONI in cm (larghezza) altezza profondità)	IMPORTATORE	PREZZO DI LISTINO (in lire)	NOTE
MARANTZ (Usa e Giapp.)	Imperial III	cm 30,4	cupola cm 5	cupola cm 2,5	schermo infinito	30-20.000 Hz		100	1.500/ 6.000	8	34,2x58,4x30,4	Gemco (MI)	220.000	
	Imperial I	cm 30,4	cono cm10,1(2)	cono cm 5 (2)	schermo infinito	20-20.000 Hz		40	700/ 6.000	8	55,8x66x38,1	Gemco (MI)	340.000	
NATIONAL (Giappone)	SB 33	cm 25	cm 22,8	cm 12,7	sospensione acustica	30-20.000 Hz				8		Matelco (MI)		
	SB 88 G	cm 30	cm 30,4 (2)	a tromba	sospensione acustica	24-22.000 Hz				8		Matelco (MI)		
	SB 400	cm 25	tromba cm 25x13	tromba cm 10x6						"		Matelco (MI)		Predisposto per amplificazione multicanale
	SB 700	cm 30	cupola (2)	cupola (2)						8		Matelco (MI)		Predisposto per amplificazione multicanale
PERSER (Italia)	Ranger 60	cm 20 (2) 20 Hz	cono cm 12,7x 18,4 cono cm 12,7	tromba esponenziale cm 10x12; cono cm 5,1		20-20.000 Hz		40	400/ 4.000		40x65x30	Perser (VI)	250.000	Sistema predisposto per collegamento con partitore elettronico
PHILIPS (Olanda)	RH 496	cm 20				35-20.000 Hz		30		8	34,5x46x22,5		59.000	
	RH 497	cm 25				30-20.000 Hz		30		8	40x54x22,5		90.000	
	RH 499	cm 30				20-20.000 Hz		60		8	52x72x34		169.000	
PIONEER (Giappone)	CS 44	cm 20	—	cono cm 6,3	sospensione acustica	35-20.000 Hz		25	2.500	8	28,2x48,5x24,5	Audel (MI)	75.000	
	CS 05	cm 20	—	cono (3) cm 7,6	omnidirezionale (360°)	60-20.000 Hz		40	3.000	8	36,2x50,9	Audel (MI)	125.000	Cassa circolare di tipo omnidirezionale
	CS 77 A	cm 30	cono cm 12,7	tromba multicellulare; cono cm 7,6	bass reflex	25-20.000 Hz		65	450/ 3.600/ 14.000	8	36,6x63,6x32	Audel (MI)	165.000	
	CS 88 A	cm 30	cono (2) cm 12,7	tromba multicellulare; cono cm 7,6 (2)	sospensione acustica	25-20.000 Hz		80	450/ 3.600/ 14.000	8	38x66x32	Audel (MI)	195.000	
	CS 99	cm 38	cm 12,7	tromba (1); cono (1); cupola (2).	sospensione acustica	25-22.000 Hz		80	600/ 4.000/ 7.500/ 14.000	8	40,4x63,5x29	Audel (MI)	235.000	
	CS 63 DX	cm 38	cm 12,7 (2)	tromba (3)	sospensione acustica	20-22.000 Hz		80	770/ 3.300/ 12.000	8	48x72x33,2	Audel (MI)	275.000	
	CS 53	cm 30	—	cono cm 8,8	bass reflex	45-20.000 Hz		40	—	8	42x56,8x28,5	Audel	90.000	
	CS E 400	(1)	—	altoparlante emisferico (1)				35			—	Audel (MI)	85.000	Regolazione frontale
	CS E 500	cm 25	cm 12,7	cono cm 7,6	sospensione acustica	37-20.000 Hz		50	650/ 5.000	8	33x57x30	Audel (MI)	120.000	Predisposizione per impianto multicanale. Regolazione frontale dei toni
	CS E 700	cm 30	cm 12,7	tromba multicellulare	sospensione acustica	35-20.000 Hz		60	500/ 4.500	8	38x66x30	Audel (MI)	175.000	Predisposizione per impianto multicanale. Regolazione frontale dei toni
	CS E 900	cm 30	cm 12	tromba multicellulare emisf	sospensione acustica	30-28.000 Hz		75	400/ 4.000	8	40,5x70,5x30	Audel (MI)	230.000	Predisposizione per impianto multicanale. Regolazione frontale. Tweeter orientabile
	IS 80	cm 30	cm 13	cm 6,5		30-20.000 Hz ± 4 dB		60		8	40,5x72,5x32	Audel (MI)	300.000	Amplificazione multicanale incorporata (45 W RMS per canale)
RCF (Italia)	BR 22	(1)	—	(1)		20-15.000 Hz		15		8/16	26x48x27	RCF	59.000	
	BR 50	(1)	(1)	(1)		20-15.000 Hz		75		8/16	33x66x39	RCF	125.000	
	BR 300	(1)	(2)	(2)		20-20.000 Hz		150		8/16		RCF	300.000	

SANSUI (Giappone)	SP 30	cm 16,5	——	tromba cm 5	ducted port	50-20.000 Hz		20	7.000	8	42x27x19	Gilberto Gaudi (MI)	62.000	
	SP 50	cm 20,3	——	tromba cm 5	ducted port	50-20.000 Hz		25	7.000	8	33x49x23	Gilberto Gaudi (MI)	89.000	
	SP 70	cm 20,3	——	cupola cm 2,5		35-20.000 Hz		30	6.000	8		Gilberto Gaudi (MI)	113.000	
	SL 5	cm 16,5	——	tromba cm 5		50-20.000 Hz		20	6.500	8	51x37x14,5	Gilberto Gaudi (MI)	94.000	Modello SL 5 W in legno satinato bianco Tipo ultrapiatto
	SL 7	cm 20,3	——	cupola cm 2,5		50-20.000 Hz		25	6.500	8	54x41x16	Gilberto Gaudi (MI)	111.000	Modello SL 7 W in legno satinato bianco Tipo ultrapiatto
	SP 1001	cm 25,4	cono cm 16,5	cupola cm 2,5	ducted port	35-20.000 Hz		40	600/ 5.000	8	35,5x61,5x29,8	Gilberto Gaudi (MI)	190.000	Terminali separati per collegamento con partitore elettronico
	SP 2002	cm 30,4	cono cm 16,5 cono cm 12,7	tromba cm 5 (2)	ducted port	35-20.000 Hz		50	600/ 5.000	8	38,1x65,4x32,3	Gilberto Gaudi (MI)	220.000	Terminali separati per collegamento con partitore elettronico
	SP 1000	cm 25,4	cono cm 16,5	tromba cm 5 (2)		35-20.000 Hz		50	600/ 7.000	8	34,5x62x30,3	Gilberto Gaudi (MI)	165.000	
	SP 1500	cm 30,4	cono cm 16,5 cono cm 12,7	cupola cm 2,5 (2)		33-20.000 Hz		60	600/ 6.000	8	38,1x65x32,5	Gilberto Gaudi (MI)	185.000	
	SP 2000	cm 30,4	cono cm 16,5 cono cm 12,7	tromba cm 5 (2) tromba cm 3,4		30-20.000 Hz		70	1.500/ 5.000/ 10.000	8	38,1x65,4x32,3	Gilberto Gaudi (MI)	196.000	
	SP 3000	cm 38,1	cono cm 16,5 tromba cm15,5x5	cono cm 5 (2) tromba cm 5		30-20.000 Hz		80	600/ 2.000/ 7.000/ 10.000	8	43,8x64x29	Gilberto Gaudi (MI)	232.000	
	SP 5000	cm 38,1	cono cm16,5(2) cono cm10,1(2)	tromba cm 6,3 (2)		30-20.000 Hz		90	500/ 2.000/ 7.000	8	49x83x42,4	Gilberto Gaudi (MI)	350.000	
SCOTT (USA)	S 10 B	cm 25,4	doppio cono cm 8,8	cono		40-20.000 Hz		50		8	38x57x23	Syma (MI)	90.000	
	S 17	cm 20,3	——	cono cm 7,6		40-20.000 Hz		35	2.000	8	31,7x45,7x21,5	Syma (MI)		
	S 15	cm 25,4	cono cm 10,7	cono cm 7,6		35-20.000 Hz	10	50	750/ 3.800	8	29,8x59x22,8	Syma (MI)		
	S 20	cm 25,4	——	cono cm 8,8		40-20.000 Hz	7	50	1.200	8	29,8x50,8x27,9	Syma (MI)		
	Q 102	cm 20,3	——	cono (3) cm 7,6		40-20.000 Hz		35		8	48,2x25,4x26,6	Syma (MI)		Omnidirezionale
	Q 100	cm 20,3	——	cono (4) cm 7,6	sospensione acustica	38-20.000 Hz	10	80	2.000	8	36,1x36,1x55.8	Svma (MI)		Omnidirezionale
	Q 101	cm 25,4 (2)	cono cm10,7(4)	cono (4) cm 7,6	sospensione acustica	35-20.000 Hz	10	100	800/ 4.000	8	44,7x44,7x55,8	Syma (MI)		Omnidirezionale
SIEMENS (Germania)	ELA 89-16	cm 32	cono cm 13	cono (4)	sospensione acustica	70-20.000 Hz		70 Din)	sistema a tre vie	8	55x61x32	Siemens (MI)	170.000	
SONAB (Svezia)	V/1	cm 21,6	——	——		45-18.000 Hz		30		8	30x30x31	Galactron Roma	95.000	Diffusione verticale
	OA/4 II	cm 21,6	——	(3)		35-20.000 Hz		35	3.500	8	24x49x43	Galactron Roma	135.000	Diffusione verticale omnidirezionale per i 3 tweeter
	OA/5 II	cm 21,6	——	(4)				40	2.700	8	24x62x43	Galactron Roma	165.000	Diffusione verticale. Riflettori per gli acuti
SONY (Giappone)	SS 3.300	cm 30	cono cm 13	cm 5	schermo infinito	30-20.000 Hz		25	500/ 3.000	16	58x80x37	GBC Italiana	246.500	
	SS 3.100	cm 30	cm 16	cm 5	bass reflex	30-20.000 Hz		25	400/ 5.000	8	40x68x30	GBC Italiana	178.500	
	SS 9.500	sei altoparlanti da cm 10			sospensione acustica	50-18.000 Hz		50		6	58x80x37	GBC Italiana	118.000	Mobile in stile « bongo »
	SS 580	cm 20	cm 7,5	cm 5		50-20.000 Hz		20		8	29x50x26,3	GBC Italiana		
	SS 485	cm 20	——	cm 6,5		60-18.000 Hz		15		8	29x44,4x22,7	GBC Italiana		
	SS 188	cm 16	——	cm 5		70-18.000 Hz				8	23,5x38x22,5	GBC Italiana		
	SS 2.800	cm 25,4	cm 16,5	tromba cm 6,3	bass reflex	40-20.000 Hz		50			59x34,9x22,9	GBC Italiana	107.000	

MARCA	MODELLO	BASSI (diametro e risonanza nella cassa)	MEDI (tipo e diametro)	ACUTI (tipo e diametro)	TIPO di CASS.	RISPOSTA in FREQUENZA	Potenza media richiesta per l'amplificatore (W)	Potenza massima (W) RMS continua)	TAGLI di FREQUENZA (in Hz)	IMPEDENZA (Ohm)	DIMENSIONI in cm (larghezza altezza profondità)	IMPORTATORE	PREZZO DI LISTINO (in lire)	NOTE
TANDBERG (Danimarca)	17					35-16.000 Hz		25		4	26x51,5x25	Nordra (MI)	78.000	
	15	cm 30,4	cono cm 12,7	cono cm 6,3		35-16.000 Hz		30		4	34x70x28	Nordra (MI)	90.000	
TANNOY (G. Bretagna)	Windsor GRF	cm 38,1	—	tromba esponenziale cm 6,3		35-20.000 Hz ± 4 dB	15	50	1.000	8	43,1x106,6x60,3	Senni (Roma)		Altoparlante coassiale
	Standard Autograph	cm 38,1	—	tromba esponenziale cm 6,3	bass reflex	36-20.000 Hz		50	1.000		99x152,4x60,9	Senni (Roma)		Alt. coassiale
	Lancaster	cm 38,1/30,4	—	tromba esponenziale	bass reflex			50	1.000		66x73,6x49,2	Senni (Roma)		Alt. coassiale
TEAC (Giappone)	LS 350	cm 30,4	cono cm 10,1	tromba cm 5	schermo infinito	35-20.000 Hz		40	700/ 5.000	8	64,7x40,6x28,7	Audel (MI)		
	LS 400	cm 30,4	cono cm 10,1	tromba cm 5 (2)		30-20.000 Hz		50	500/ 5.000	8	70,4x44x28,5	Audel (MI)		
TOSHIBA (Giappone)	SS 25	cm 20	—	tromba		50-20.000 Hz		25	sistema a 2 vie	8	30x55x20	Baumberger (MI)	67.600	Radiatore passivo da 20 cm
	SS 30	cm 25	cm 12	tromba		40-20.000 Hz (Din)		40	sistema a 3 vie	8	40x74x22	Baumberger (MI)	124.800	Radiatore passivo da 25 cm
	SS 41	cm 30	tromba	tromba	schermo infinito	25-20.000 Hz (Din)		60	700/ 5.000	8	42x72x39	Baumberger (MI)	221.000	Possibilità di collegamento con sistema multiamplificato
	SS 51	cm 38	tromba	tromba (2)	schermo infinito	20-40.000 Hz (Din)		60	sistema a 4 vie	8	58x95x94	Baumberger (MI)	351.000	Possibilità di collegamento con sistema multiamplificato
VOXSON (Italia)	B 210	cm 25	—	cm 7	aperiodica	40-18.000 Hz		20	3.000	8	37x67x32		114.000	Radiatore passivo da 25 cm
	B 211	cm 30	—	cm 7	aperiodica	40-18.000 Hz		35	3.000	8	39x70x29		134.000	Radiatore passivo da 30 cm
UNIVERSITY (USA)	Ultra D	cm 25,4	cono cm 10,1	cono cm 8,8	sospensione acustica	30-20.000 Hz	3	32 (Din)	1.000/ 5.000	8	30,1x60,9x24,7	Gemco (MI)	85.000	
	Estoril	cm 30,4	—	—	sospensione acustica	25-40.000 Hz		40	1.000/ 3.000	8	40,6x68,5x35,5	Gemco (MI)	240.000	Altoparlante a gamma estesa a tre vie. Radiatore passivo da 12''
WHARFEDALE (G. Bretagna)	Super Linton	cm 20,3	—	cm 7,6	sospensione acustica	55-17.000 Hz		15	1.750	4/8	25x48x25	Laboacustica (MI)	61.000	
	Astor	cm 20,3	—	cm 7,6	sospensione acustica	65-17.000 Hz		18	—	4/8	29x48,3x11,4	Laboacustica (MI)	69.000	
	Triton	cm 20,3	cm 12,7	cm 2,5	sospensione acustica	55-20.000 Hz		18	—	—	24,8x55,5x22,8	Laboacustica (MI)	71.000	
	Melton	cm 30,4	—	cm 7,6	sospensione acustica	45-17.000 Hz		25	1.500	4/8	30x53,5x26	Laboacustica (MI)	105.000	
	Dovedale III	cm 30,4	cm 12,7	cm 2,5	sospensione acustica	40-20.000 Hz		35	450/ 3.000	4/8	35,5x60x30,5	Laboacustica (MI)	148.000	
	Rosedale	cm 38,1	cm 12,7	cm 2,5	sospensione acustica	35-20.000 Hz		45	350/ 3.000	4/8	58,5x60x34,5	Laboacustica (MI)	195.000	
YAMAHA (Giappone)	NS 230 E	cm 32x45 50 Hz	—	cm 5		48-18.000 Hz		10		8	36x51x18	Carlo Buzzi (MI)	80.000	
	NS 250 E	cm 38x51 40 Hz	—	cm 6		40-18.000 Hz		15		8	42x59x19	Carlo Buzzi (MI)	105.000	
	NS 18	cm 46x58 35 Hz	—	cm 6		35-20.000 Hz		18		8	54x72x25	Carlo Buzzi (MI)	160.000	
	NS 20	cm 50x68 60 Hz	cm 20	cm 5		50-18.000 Hz		20		8	62x86x31	Carlo Buzzi (MI)	220.000	NS 20 B dimensioni: cm 66 x 91 x 35
	NS 30	cm 63x89 55 Hz	cm 30	cm 5		45-20.000 Hz		30		8	74x103x31	Carlo Buzzi (MI)	290.000	NS 30 B dimensioni: cm 76 x 108 x 35

AL
ROTOFLUID
MANCA QUALCOSA: IL RUMBLE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Rumble migliore di —54 dB
Fluttuazione totale ± 0,05%
Trasmissione a cinghia
Motore a 16 poli
Peso piatto kg. 4,500
Braccio con risonanza < 20 Hz,
a discesa idraulica a velocità decrescente
Antiskating

RICHIESTA DI INFORMAZIONI

Ritagliate e spedite in busta chiusa, allegando un francobollo da L. 50, a « SUONO STEREO HI-FI » via Appia Nuova 442 - 00181 Roma, vi rimanderemo la cartolina con un nostro giudizio sui componenti del vostro impianto e su quelli che desiderate acquistare.

NOME e COGNOME ..... **ETA'** .....

INDIRIZZO .... **C.A.P.** .....

Sono:

- ☐ **Appassionato di alta fedeltà**
- ☐ **Tecnico audio**
- ☐ **Negoziante**
- ☐ **Appassionato di musica**
- ☐ **Altro:** .....

Vorrei un numero maggiore di:

- ☐ **Articoli tecnici**
- ☐ **Articoli per principianti**
- ☐ **Prove di apparecchi**
- ☐ **Progetti di costruzione**
- ☐ **Articoli musicali**
- ☐ **Recensioni di dischi**

Il mio parere su questo numero:

PRO: .....

.....

CONTRO: .....

.....

CONCERTI

MILANO

16 novembre - Pianista S. Richter
23 novembre - Orchestra da camera Barsciai di Mosca (dir. R. Barsciai) Esecuzione dell'« Arte della fuga » di Bach
30 novembre - Solisti di Vienna
Società del quartetto di Milano

ROMA

14-15 novembre - Dirige P. Bellugi, soprano R. Scotto: Mozart, Beethoven, Mahler
20-21 novembre - Dirige Charles Bruck, pf. A. Ciccolini, soprano L. Poli, mezzosoprano Barbro Ericson: Strawinski, Ligeti, Schumann
28-29 novembre - Dirige F. Mannino, pf. G. La Licata: Strawinsky, Prokofiev, Franck
5-6 dicembre - Dirige E. Inbal, soprano M. Rinaldi: Mozart, Petrassi, Dvorak
Accademia Nazionale di S. Cecilia stagione sinfonica
(Auditorium di Via della Conciliazione)
12 novembre - Duo Richter-Klemm (Clavicembano e flauto): Bach
19 novembre - Andrès Segovia: Bach, De Visée, Scarlatti, Sor, Turina, Tansman,
26 novembre - Soprano E. Schwarzkopf, pf. Geoffrey Parsons: Schubert, Schumann,
3 dicembre - I Musici: Corelli, Vivaldi, Mozart, Mendelssohn, Rossini
Accademia Nazionale di S. Cecilia, stagione di musica da camera
(Auditorium di Via dei Greci)
9 novembre - Pianista M. Campanella
10 novembre - Chitarrista Alirio Diaz
13 novembre - Les solistes des choeurs de l'ORTF
16 novembre - « I filarmonici » di Bologna
20 e 23 novembre - S. Gazzelloni e B. Canino
27 e 30 novembre - Pianista N. Magaloff
Istituzione Universitaria dei Concerti
2-3 novembre - Orchestra da camera diretta da Enrico Wolf: Mozart
16 novembre - Quartetto Amati: Beethoven, Debussy, Mozart
17 novembre - Quartetto Amati: Pijper, Schubert, Ravel
18-19 novembre - Pedro Corostola violoncello, L. Arrego pf.: Bach, Boccherini, De Falla,
23 novembre - Cappella Polacca Bydgostiensis: Musiche di autori polacchi e Bach passione secondo S. Marco
Auditorio del Gonfalone (Tel. 65.59.52)

FIRENZE

6-7 novembre - Dirige Peter Maag con C. Eschenbach, M.L. Carboni, A. Haengel: Mozart, Brahms, Mendelssohn
13-14 novembre - Dirige C.M. Giulini: Mahler (sinf. n. 9)
20-21 novembre - Dirige R. Muti con S. Richter: Beethoven, Mozart, Brahms

CONCERTI MUSICA LEGGERA

17 novembre - *Roma*, teatro Brancaccio: JACK BRUCE
30 novembre - *Bologna*, palazzo dello Sport: FRANK ZAPPA

PER CHI HA ACQUISTATO

Il mio impianto è composto da:

— **Giradischi** .....
— **Amplificatore** .....
— **Altoparlanti** .....
— **Registratore** .....
— **Altro** .....
Il nostro parere: .....

PER CHI DEVE ACQUISTARE

Desidero acquistare:

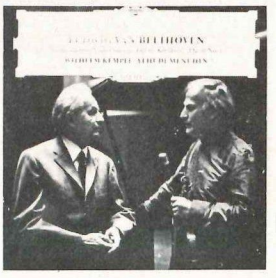
— **Giradischi** .....
— **Amplificatore** .....
— **Altoparlanti** .....
— **Registratore** .....
— **Altro** .....
Il nostro parere: .....

5

nel solco

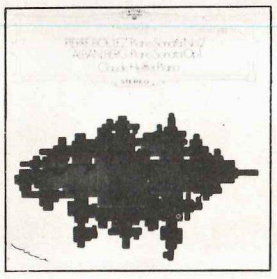
CLASSICI

BEETHOVEN: Sonate per Violino e Pianoforte op. 47 e op. 30 n. 3
Violinista: Y. Menuhin. *Pianista:* W. Kempff — DGG 2530 135



Poco da dire su un disco eccellente sotto tutti gli aspetti, che presenta insieme la famosa sonata « a Kreutzer » e la meno nota, ma non meno bella, sonata op. 30 n. 3. Perfettamente affiatati e singolarmente (come dubitarne?) bravissimi Kempff e Menuhin. Ottima e pulitissima l'incisione che esalta le sfumature della partitura: una rara limpidezza di suoni e un perfetto equilibrio di timbri.

INTERESSE ARTISTICO: ● ● ●
INTERPRETAZIONE: ● ● ●
QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ● ●
QUALITA' DI INCISIONE: ● ● ●



BOULEZ: 2.a Sonata per pianoforte — BERG: Sonata per pianoforte op. 1
Pianista: Claude Helffer — DGG 2530 050

Un'opera giovanile di Boulez e l'op. 1 di Berg riunite in un solo disco. La sonata di Boulez risale al 1948, al periodo, cioè, in cui non era ancora giunta a maturazione la poetica bouleziana dell'organizzazione totale. E si muove tutta nell'ambiguità fra la dodecafonia « classica » e il bisogno di superarla. Analogamente nella sonata berghiana: un'ambiguità, però, che, al contrario di Boulez, Berg si portò sempre dietro. Buona l'incisione, troppo avvertibili i rumori di fondo.

INTERESSE ARTISTICO: ● ● ●
INTERPRETAZIONE: ● ● ●
QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ●
QUALITA' DI INCISIONE: ● ●

MOZART: Sonate per pianoforte K.281 e K.310 — 6 Variazioni su Paisiello K.398 — Fantasia in re minore K.397
Pianista: E. Gilels — DGG 2530 061

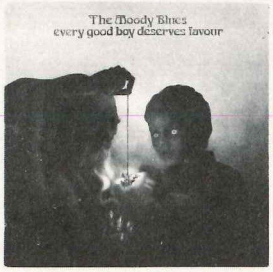
Un Mozart diverso ci offre Gilels in questo disco. La sua tecnica pianistica restituisce a Mozart un carattere più virile di quanto non siano soliti fare molti interpreti, dimentichi il più delle volte del rigore della musica mozartiana per pianoforte, e inclini ad una interpretazione di tipo ottocentesco. Il forte e piano sono realmente forte e piano (e non quegli ambigui mezzo-forte), il pedale è usato con la discrezione che merita Mozart. Il disco è inciso con rigore e si dimostra capace di riprodurre con fedeltà (cosa non sempre facile) il timbro dello strumento.

INTERESSE ARTISTICO: ● ● INTERPRETAZIONE: ● ● ● QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ● ● QUALITA' DI INCISIONE: ● ● ●

PAGANINI: Concerto per violino n. 3
Violinista: Henryk Szering — London Symphony Orchestra — *Direttore:* Alexander Gibson — PHILIPS 6500 175 (prima incisione mondiale)

Il massimo della votazione attribuito all'interesse artistico di questo disco, è dovuto unicamente al pregio storico della recentissima riscoperta del terzo concerto creduto perso per quasi cent'anni. In realtà dal punto di vista artistico e storico-musicale questo concerto non dice nulla di più di quanto già sappiamo di Paganini. Non ci si lasci dunque ingannare dal « rossinismo » di alcuni spunti melodici, né da quelle che potrebbero sembrare, ma non sono, caratteristiche mozartiane o, peggio, pre-romaniche. Questo concerto è in realtà, e ben lo capisce Szeryng, un puro studio sulle possibilità del violino. Possibilità, a onor del vero, eccezionalmente sfruttate. L'incisione è, in ogni caso, limpidissima, e la registrazione eccellente e fedele.

INTERESSE ARTISTICO: ● ● ● INTERPRETAZIONE: ● ● ● QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ● ● QUALITA' DI INCISIONE: ● ● ●



EVERY GOOD BOY DESERVES FAVOUR
The Moody Blues — Threshold — Thsi 5

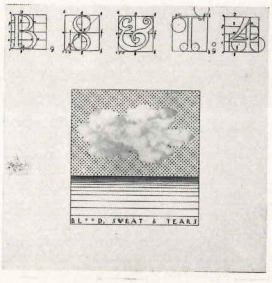
Pur non essendo il migliore di tutti i dischi finora editi dal complesso, rispecchia la loro linea artistica, migliorando l'interpretazione e lasciando integre le qualità di incisione e di registrazione che abbiamo apprezzato nelle precedenti opere.

INTERESSE ARTISTICO: ● ●
INTERPRETAZIONE: ● ● ●
QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ●
QUALITA' DI INCISIONE: ● ●

CONCERTO GROSSO PER I NEW TROLLS
New Trolls — Cetra — LPX 8

Poco originale, ricorda alcuni gruppi americani, nonostante ciò dimostrano una maturità artistica, a lungo desiderata dai complessi italiani. L'interpretazione, sorretta da un buon livello di registrazione ed incisione, ci ha convinti, e pensiamo che il successo dei New Trolls sia un buon premio a questa loro fatica.

INTERESSE ARTISTICO: ● ●
INTERPRETAZIONE: ● ● ●
QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ●
QUALITA' DI INCISIONE: ● ●

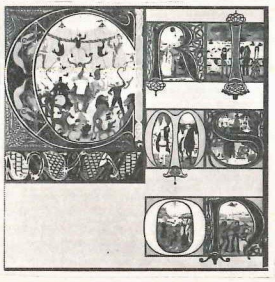


B,S & T; 4
Blood, Sweat & Tears — CBS — S 69008

Ascoltando l'inizio del disco si rimane favorevolmente colpiti dal ritmo e dall'aggressività, ma rapidamente l'entusiasmo si raffredda fino ad affievolirsi quasi completamente, tanto decade la qualità sia artistica che tecnica. Considerando che le incisioni precedenti erano migliori, siamo rimasti un po' delusi da questo disco.

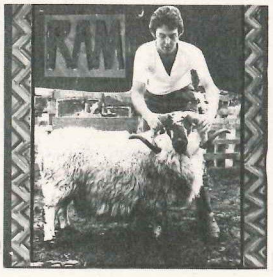
INTERESSE ARTISTICO: ● ●
INTERPRETAZIONE: ● ●
QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ●
QUALITA' DI INCISIONE: ●

LIZARD
King Crimson — Island — 6339 032 L



Non è un'incisione vivace e brillante, ma profonda sia di significato come di preparazione musicale, che unita ad una discreta registrazione e ad una buona separazione dei canali contribuiscono a rendere la produzione buona sotto tutti i punti di vista. Positiva la partecipazione del cantante degli Yes nel primo brano della seconda facciata.

INTERESSE ARTISTICO: ● ●
INTERPRETAZIONE: ● ●
QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ●
QUALITA' DI INCISIONE: ● ●



RAM
Paul and Linda Mc Cartney — Apple — 3 C 062-04810

L'interpretazione di Paul Mc Cartney, sebbene non sia eccezionale per livello artistico, ha il pregio di riunire una buona musicalità con una incisione ottima. Queste qualità, che ci hanno favorevolmente impressionato, spiegano il successo avuto in campo internazionale.

INTERESSE ARTISTICO: ● ●
INTERPRETAZIONE: ●
QUALITA' DI REGISTRAZIONE: ● ●
QUALITA' DI INCISIONE: ● ● ●

Sono usciti 9 volumi della sottoscrizione '71 della Deutsche Grammophon Gesellschaft. Si attende ancora solo la pubblicazione del Lohengrin di Wagner diretto da Kubelik.

Il volume più interessante ci sembra il Parsifal diretto da Boulez. Gli dedichiamo perciò un' ampia critica, mentre ci limiteremo ad elencare gli altri volumi usciti. Particolarmente importante ci sembra l'Opera per Organo **di J. S. BACH, in due volumi (2722 002 e 2722 003) della serie Archiv. All'organo H. Walcha. I due volumi, per un totale di 15 dischi, costano rispettivamente L. 26.400 e L. 23.100. Un volume di 6 dischi è dedicato ai** Concerti Grossi **op. 3, op. 6, « Alexanderfest » di HANDEL (2722 004) suonati dall'Orchestra Bach di Monaco diretta da Karl Richter. L. 19800. A MOZART sono dedicati due volumi. Il primo (2720 030) contiene tutti i** Concerti per pianoforte, **solista e direttore della Camerata Academica del Mozarteum di Salisburgo, Géza Anda. Il secondo presenta tutte le** Sonate per pianoforte **eseguite da C. Eschenbach (2720 031). Si tratta rispettivamente di 12 dischi a L. 36.300 e di 7 dischi a L. 23.100. Kubelik dirige l'Orchestra della Radio Bavarese e la Boston Symphony Orchestra, nelle** 10 sinfonie **di MAHLER (2720 033) e in** Mà Vlast **di SMETANA (2720 032). Le 10 Sinfonie sono raccolte in un unico volume di 14 dischi a Lire 41.800. Il poema sinfonico di SMETANA è compreso in due dischi a L. 7.100. Infine in un volume di 5 dischi (2720 029) sono raccolti tutti i** Quartetti per archi **di SCHONBERG, WEBERN e BERG. Si tratta della prima opera antologica del genere, eseguita dal quartetto La Salle. Il volume (L. 17.500) è corredato da un libro di 200 pagine con analisi, studi, lettere etc. dei tre compositori**

Sottoscrizione '71

PARSIFAL

(5 dischi DGG 2720 034, Lire 17.500)
Coro e Orchestra del Festival di Bayreuth diretti da P. Boulez.
James King, tenore. Gyneth Jones, soprano. Thomas Stewart, baritono. Franz Crass, Donald McIntyre, Karl Ridderbusch, bassi.
Registrazione dal vivo effettuata durante il Festival di Bayreuth 1970.

Il Parsifal è unanimemente riconosciuta come la più « interessante » fra le opere di Wagner. E per il suo essere, in qualche aspetto, anomala rispetto al tradizionale linguaggio del compositore tedesco, e per il fatto che, nello stesso tempo, essa rappresenta una « summa » della sua esperienza musicale e umana. Nel Parsifal (come già in parte in tutte le opere, ad eccezione del Rienzi) musica e testo sono intimamente uniti e volti all'espressione coerente di una nuova concezione del teatro musicale e, insieme, di una precisa posizione ideologica. Nel Parsifal questa esigenza puramente extra-musicale prende il sopravvento: si assiste ad un vero e proprio testamento dell'ultimo Wagner, ad un ben preciso ripensamento religioso, ad una catarsi mistica di una milizia musicale e umana di mezzo secolo. Il paragone con Beethoven viene spontaneo, se si confronta il famoso Inno alla Gioia della Nona con il coro della fine del I atto del Parsifal (*Froh im Verein, brudergetreu, zu kämpfen mit seligem Mute! Selig in Liebe! Selig im Glauben!).* Per comprendere nella sua esattezza questa interpretazione del Parsifal (che potrebbe sembrare contrastante con la concezione del melodramma come « musica » la cui pura occasione è data dal testo) bisogna considerare l'esatto valore che hanno (reciprocamente) musica, parole e effetti scenici nell'opera wagneriana. Una concezione a volte enfatica, elefantiaca, « teutonicamente » grandiosa, com'è nella Tetralogia, ma in cui ogni elemento è strettamente collegato e impensabile separatamente dagli altri. Anzi si potrebbe dire che il testo è elemento. se non prioritario, primo in ordine di tempo, se è vero, come è vero, che Wagner scriveva i libretti prima di pensare la partitura e non li modificava poi che marginalmente.

Da un punto di vista strettamente musicale, che è poi quello che ci interessa maggiormente, il Parsifal si situa nell'ambito del linguaggio wagneriano classico (quello del Tristano, per intenderci), ma si alimenta di nuovi modi, di nuovi effetti, dell'ambiguità irrisolta fra l'oggettiva dissoluzione del linguaggio tradizionale e i tentativi di recupero di una scrittura diatonica, come anche dell'ambiguità fra forme omofone, sicuramente più congeniali all'orchestra wagneriana, e forme polifoniche, più adatte alla rappresentazione religioso - cristiana. Non è tanto, come vorrebbe Boulez, che la contraddizione cromatismo/diatonismo si risolva in quella tenebre-peccato/luce-redenzione, né che il cromatismo rappresenti la sequenza di ostacoli sulla via della catarsi (cadenza), è più che altro una modificazione « teatrale », drammatica, che permette nell'incessante modulare cromatico e nello sviluppo senza riprese, una dinamicità che si equilibra laddove il diatonismo, le cadenze, le riapparizioni melodiche, assicurano una consistenza, un riposo, un ripensamento (musicale) dello spettatore. E su tutta l'opera si muove il *Motivo,* che con i suoi ritorni, modificati incessantemente, assicura lo sviluppo: si veda come i legni suonano nel preludio del I atto ciò che è poi ripreso nel coro del finale, nel preludio del II atto dagli ottoni etc.

E da tutto questo risulta il pregio di questa edizione, che ci restituisce il senso vero del Parsifal: è così nelle caratterizzazioni dei bravissimi solisti, nei cori che si presentizzano nella loro dislocazione scenica, nella veste orchestrale sempre tenuta ambiguamente a mezzo fra la musica di scena, il sostegno del canto, l'orchestrazione classica del melodramma. Boulez « stringe » leggermente i tempi, dando all'opera uno svolgimento drammatico più felice. Perfetti gli effetti di presenza e la riproduzione dei timbri: le trombe e i tromboni del preludio del II atto, gli ostinati degli archi perfettamente inquadrati nella loro funzione di agglutinazione di legni e ottoni, i timpani mai esaltati nella massa orchestrale, i cori nel loro compito « oratoriale », i solisti equilibrati anche negli « assolo » più pericolosi. Se per molti, infine, il difetto di Wagner sta nell'eccessivo sforzo e impiego di tempo che le sue opere richiedono in genere, ci è sembrato che quest'opera si ascolti con estremo piacere, e si giunga alla fine quasi con rimpianto.

G. P.

L'ORGANO

breve storia della musica organistica

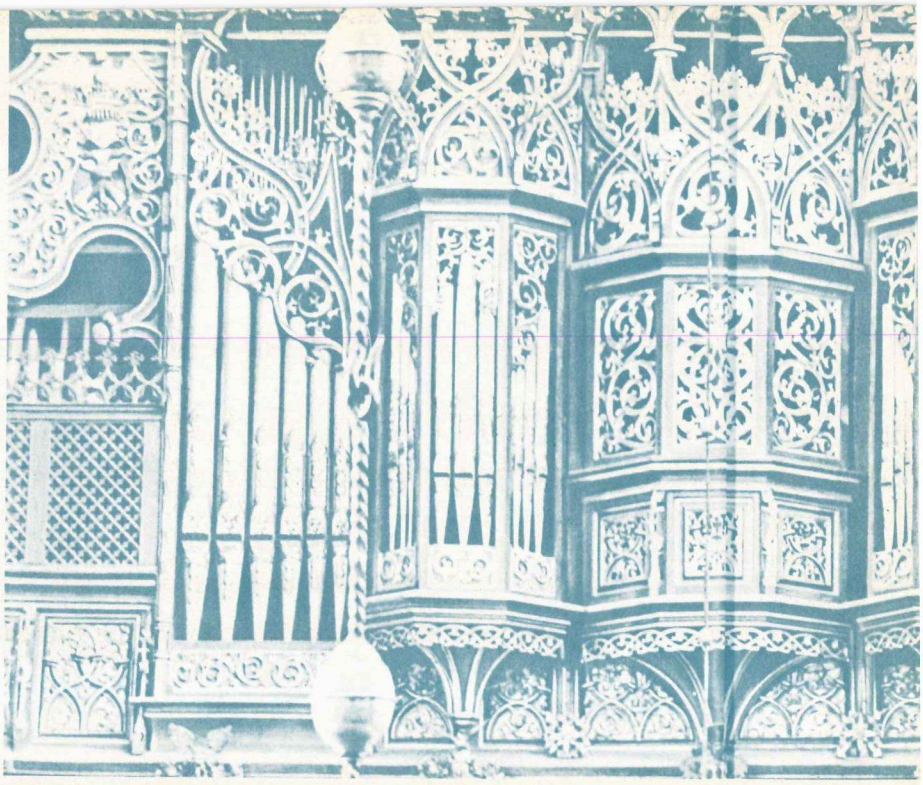
Abbiamo visto come si presentino oscure e lontane nei millenni le origini dell'organo; altrettanto incerta si presenta la nascita delle varie forme musicali di questo strumento: essa, oltre che essere legata all'evoluzione della civiltà musicale europea, è stata condizionata per lungo tempo dalle possibilità tecniche ed interpretative, un tempo veramente limitate, dello strumento. Nel Medio Evo esso era usato solo (per via della meccanica pesante e rudimentale) solo in poche occasioni nelle chiese: ivi l'organo aveva la funzione di intonare i canti della comunità; gli storici tramandano che spesso erano necessari diversi uomini per suonare e farlo funzionare. Il secolo XVI segna l'affermarsi dell'organo come strumento dotato di notevoli possibilità tecniche e foniche: in seguito all'introduzione di nuovi sistemi di trasmissione e catenacciatura era agevole per un solo esecutore (purché vi fosse qualcuno che alimentasse i mantici) destreggiarsi con tasti e tiranti. In questo secolo la letteratura organistica, che fino ad allora contava di pochi generi musicali di carattere essenzialmente sacro (la sequenza, l'inno, il graduale) si arricchisce anche di forme profane che, per severità e ispirazione, erano il *preludio* al principio della messa), l'*interludio* (durante il canone o l'offertorio) ed infine il *postludio*.

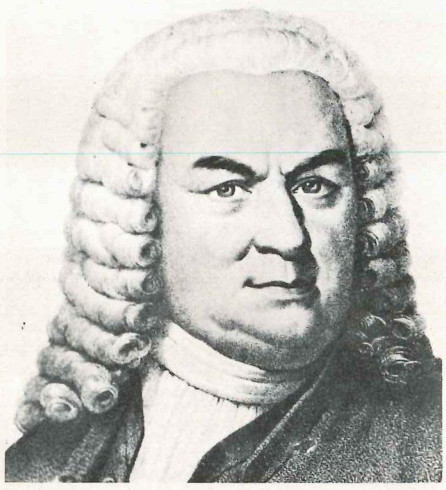
Queste forme musicali, molto frequenti nel Nord Europa, ma quasi sconosciute altrove, erano assai poco frequenti nella musica di carattere sacro nei paesi latini. In Italia erano già affermati ai tempi di Gabrielli e di Frescobaldi la Fuga (meglio nota come il « Recercare », da cui prese origine), la *canzona*, il *canone*, e la *toccata*, sonata di stile « elevato » in un sol tempo per soli strumenti a nota fissa (organo, cembalo, clavicordio etc.). In Germania si andava invece diffondendo un altro genere di composizione, che avrebbe assurto, con il genio di J. S. Bach, ad una delle più significative espressioni della musica organistica: il *corale*. Il *corale* non era altro che la trasposizione all' organo dei canti della liturgia protestante (le cui parole furono curate in gran parte da Martin Lutero rifacendosi ai passi del Nuovo Testamento): nella versione organistica essa consta di un « cantus firmus » generalmente affidato a registri da « Solo », del manuale o del pedale (oboe, cromorno, cornetto, tromba) e della corrispondente armonizzazione.

Possiamo ben vedere dunque come già nei sec. XVII e XVIII la letteratura organistica consti di un repertorio sacro e profano superiore ad ogni altro strumento allora esistente; anche l'avvento del pianoforte (che Bach stesso conobbe e suonò una volta negli ultimi anni della sua vita, ma non giudicò di competere col cembalo o col clavicordio) non tolse all'organo il predominio sulle forme musicali più conosciute e varie della letteratura di quel periodo. Infatti benché il pianoforte ebbe nell'era romantica l'importanza e la diffusione che ognuno conosce, l'organo non fu mai da meno, occupando anche nel sec. XIX un posto di primaria grandezza nella civiltà musicale, per poi lentamente avviarsi verso il periodo di decadenza agli inizi del nostro secolo.

« L'organo romantico »

L'organo romantico benché rimaneggiato (non sempre con criterio) nella parte fonica introduzione di registri di carattere orchestrale come viole ed eufoni ed una quantità di registri di 8' che conferivano un timbro scuro e drammatico allo strumento) presenta tuttavia una tale fioritura di composiioni di stile sinfonico e orchestrale del tutto nuove. Il nuovo linguaggio della armonia romantica è ben diverso da quello severo e meditativo della polifonia classica: la grande ricerca dell'effetto immediato su chi ascolta ottenuto mediante i suggestivi ed astratti princìpi tonali con i quali si passava senza logica apparente da una forma





ad un'altra nell'ambito di una composione, non è che una delle tante prerogative del nuovo mondo musicale. Gli organisti romantici prediligevano molto la forma del corale, elaborandone in specie la parte del « solo » (ovvero la parte melodica della composizione) in modo da avvicinarsi allo stile sinfonico dei grandi pezzi per orchestra; introducevano inoltre dei coloristici *crescendo, diminuendo e sforzando* completamente nuovi e di sorprendente effetto per questo strumento. Eccelsero nella musica romantica dell'organo l'arte di C. Franck, considerato non a torto dai suoi contemporanei il J. S. Bach del XIX secolo, le brillanti trasposizioni organistiche di Liszt e lo stile epico-sinfonico di Widor e Vierne.

DISCOGRAFIA

Musica antica per organo in Italia

Frescobaldi, Pasquini, Zipoli, Casini, Bencini e Porpora. Organista: Fernando Germani - Organo di S. Maria del Riposo a Venezia. ARCHIV 2533043.

D. Buxtehude (1657-1707)

Preludi corali: Ach Herr, mich armen Sünder; In dulci iubilo; Wie schon leuchet der Morgenstern. Organisti: G. Litaize e De Klerk.

Historische Orgeln Europas

England, Holland, Spanien, Italien. Organista: E. Power Biggs - Su 16 organi. CBS S 77327 (3 dischi).

Portugaliae Musica

M. Rodriguez Coelho, Heliodoro de Palva. Organista: Montserrat Torrent Serra - Organo della cattedrale di Evora. DGA 2533 069.

Bach

Passacaglia e tema fugato in do min.; toccata e fuga in fa magg.; preludio e fuga in la min. e in do magg. Organista: H. Walcha - Organo di Alkmaar in Olanda. DGG 139114.

Bach

Orgelbuchlein. Organista: G. Litaize. DECCA SXL 20222 (2 dischi).

Bach

Opera integrale per organo. Organista: M. Chapuis. VALOIS.

Bach

Opera integrale per organo (primi due volumi). Organista: H. Walcha. DGG.

Grigny

Livre d'orgue. Organista: M. C. Alain. CURCI ERATO.

Historic organs of Europe

England (Aston, Dowland, Purcell, Tallys e altri); Holland (Bach, Mozart, e altri); Italy (Frescobaldi, Gabrielli, Gesualdo e altri); Spain (Angels, Dandrieu, Pasquini, Solar e altri). Organista: E. Pawer Biggs. CBS S 77327 (3 dischi).

C. Franck

Opera integrale. Organista: J. Demessieux - Organo della Maddalena di Parigi. DECCA 11500912.

C. M. Widor

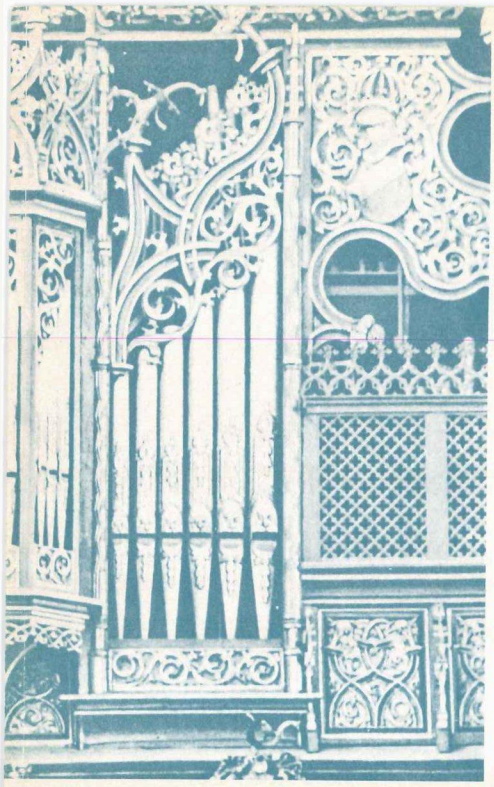
V sinfonia, « meditation » della I sinfonia.

Gigout

Scherzo e toccata. M. C. Alain. CURCI ERATO.

Max Reger

Fantasia e fuga sul nome BACH; toccata e fuga in re; introduzione e passacaglia in fa; 2 preludi corali op. 67. Organista G. Forstermann. PHILIPS 836996.



I cardini su cui si fonda la moderna letteratura organistica (cioè quella attuale) non differiscono in maniera apprezzabile dallo stile delle composizioni romantiche della metà dell' ottocento: sembra ormai accettato, anzi indispensabile, il carattere sinfonico e lo stile drammatico della musica romantica. E' introdotto, come nuovo elemento, il gusto di rifarsi con maggior frequenza ad antiche forme musicali, talora non proprie del repertorio organistico, allargando sempre di più la gamma delle composizioni possibili per questo « re degli strumenti », come lo definì Schumann. A volte denominazioni delle forme classiche (toccata, preludio, fuga, corale) non sono che un pretesto per introdurre musiche di ben altro stile: in pratica adesso si fa uso di queste forme con una certa elasticità e libertà, cose che non sarebbero mai state ammesse ai tempi di Bach. Ciò non toglie, comunque, alle nuove esperienze in questo campo un notevole interesse dal punto di vista armonico, unitamente ad una grande vitalità di colore ed impressionismo. Entrano a far parte del patrimonio della musica organistica moderna le composizioni di Max Reger con il loro carattere severo e contrappuntistico e, ad un tempo, etereo ed elegiaco; i celebri pezzi sinfonici di Durufle, il drammatico senso religioso di Messiaen e di J. Alain sono tra le più signicative e recenti espressioni artistiche dedicate al più completo ed affascinante strumento di tutti i tempi.

Giulio Ricchezza

A PROPOSITO DELL'ASCOLTO E DELLA CRITICA...

Sull'articolo « Appunti per l'ascolto e la critica della musica » apparso sul numero 4 di Suono Stereo, abbiamo ricevuto parecchie lettere. Le più numerose ponevano in risalto la difficoltà (per alcuni addirittura « insuperabile ») di alcuni punti e sottolineavano la contraddizione fra la presunzione di chiarezza e l'arduità della trattazione. Fra queste lettere abbiamo scelto, perché ci è sembrata riassumere tutti i punti controversi, quella che pubblichiamo, convinti che la risposta potrà servire a tutti coloro che, in qualche modo, ci hanno chiesto chiarimenti.

Sono un fedele lettore della vostra Rivista. Fin dall'inizio ho sempre letto, pur trovando qualche difficoltà, anche gli articoli musicali, ed ero sempre riuscito a seguirli, apprezzandone la chiarezza e i fini « divulgativi ». Ma, leggendo sul quarto numero l'articolo sull'ascolto e la critica, mi sono reso conto, man mano che leggevo, di non capire quasi nulla. Ho creduto di essere diventato cretino, ma poi ho deciso di chiedere alcuni chiarimenti e di pregarvi di pubblicare articoli anche musicali un po' più semplici. L'argomento mi pareva interessante, ma penso che in questo modo non sia servito a nessuno, o al massimo a gente che quelle cose le sa già, e quindi non se ne fa nulla altrettanto. La parte che mi è rimasta particolarmente oscura è il paragrafo che si intitola « per una critica semantica della musica ». Sperando di essere accontentato, vi ringrazio e vi saluto cordialmente.

GIULIO BARONE — VENEZIA

Prima di passare a chiarire la parte a cui il lettore si riferisce, vorrei ringraziarlo. E insieme a lui tutti coloro che mi hanno scritto, proprio perché hanno accolto l'invito al dibattito e alla critica che avevo rivolto in apertura dell'articolo in questione. Ed è per questo che ho insistito presso la redazione affinché questa lettera e la mia risposta fossero poste a parte e non inserite in « Suono risponde ». E questo perché ho fiducia che col tempo si possa realmente stabilire un colloquio con i lettori. Vorrei ancora dire una cosa. Delle difficoltà a cui i lettori accennano esiste una giustificazione. In primo luogo la necessità che un argomento scientifico (quale è l'indagine semantica della musica) si serva di una trattazione e di una terminologia scientifica, seppure ho cercato più volte di derogare a questo, tranne laddove usare termini più semplici, ma meno rigorosi, poteva creare equivoci, cioè nella parte sul « linguaggio ». In secondo luogo il ridottissimo spazio a disposizione di un argomento così vasto, la necessità cioè di condensare in poche pagine ciò che avevo elaborato per molto tempo e su un vastissimo materiale.

Ma veniamo al punto. Quello che ho voluto dire nel paragrafo che tratta dell'indagine semantica della musica (e per il quale, come ho già detto, mi sono ispirato a della Volpe) è che: a) La musica ha un linguaggio, seppure diverso dal linguaggio parlato o scritto; b) Questo linguaggio « esprime » realmente qualcosa, ed esattamente quello che ho chiamato, per usare un termine adorniano, « Gesagte », ciò che è detto; c) Ma questa « espressione » è, evidentemente, tutt'altro che l'espressione letteraria o verbale, ed è intimamente legata ai segni attraverso i quali viene manifestata, cosicché si può parlare di forma-fine *palesata attraverso una* forma-strumento. *In altra parte dell'articolo mettevo in guardia, infatti, contro l'errore di chi vorrebbe che la musica « esprima » come parola, cioè designi, che insomma si debbano sentire gli uccellini nella* Patetica, *o i buoi e i pulcini nei* Quadri di una esposizione. *In pratica dicevo che: se prendiamo un qualunque brano musicale, dobbiamo renderci conto che l'intervallo determinato dal ritmo, dalla durata, dal timbro e (naturalmente) dal rapporto di frequenze, è organizzato secondo grammatiche (le più varie; dai modi ecclesiastici, alle tonalità, alla dodecafonia) e si fa veicolo per la manifestazione di qualcosa di* detto, *che è poi l'idea musicale. Ma poi mettevo in guardia contro la possibilità che ci si sentisse soddisfatti del proprio « gusto » e della propria capacità critica solo per aver individuato la tonalità (o la serie base) di un pezzo, averne compreso i modelli ritmici ed essendo a conoscenza dell'organico strumentale.*

In realtà bisogna anche comprendere l'idea musicale che è alla base di un pezzo, l'equilibrio interno, lo sviluppo, la compiutezza in una parola. In pratica l'idea è, in questa visione, l'elemento unificatore dei fenomeni sonori singolarmente presi, l'elemento distintivo e allo stesso tempo unico. Cioè, mi spiego, l'idea musicale è, tutto ciò che permette di distinguere un'opera dall'altra anche se (in teoria) fossero scritte nella stessa tonalità o sulla stessa serie, per lo stesso organico strumentale e con modelli ritmici prediposti.

Ma dicevo anche che un'analisi di questo tipo non conduce ancora ad una comprensione totale dell'opera musicale. Se infatti, per esempio, oggi qualcuno scrivesse come Palestrina (per i suoi tempi maestro indiscutibile) non provocherebbe ilarità attirandosi la nomea di pedante? E questo non perché oggi non siamo in grado di apprezzare l'opera di Palestrina, ma perché (necessariamente) chi oggi scrivesse come i contrappuntisti del '400, non vivendo né il loro momento storico, né le loro esperienze musicali, sarebbe forse capace di creare un lavoro tecnicamente perfetto, ma non artisticamente valido, non sarebbe capace cioè di « esprimere » (ma nel senso che si diceva!) il proprio tempo, come artista e come uomo. Per questo dicevo che l'analisi formale *dei segni, della grammatica, dell'idea, da sola non è sufficiente, ma deve essere accompagnata da un'analisi strutturale storica, e dell'evolversi delle forme musicali e della storia umana nel suo complesso.*

G. P.

intervista a GAZZELLONI

SUONO Vorremmo sapere il motivo per cui lei ha cominciato a suonare il jazz.

GAZZELLONI Proprio il 4 ottobre dovevo dare un concerto a Milano, ma dato che debbo partire per il Giappone il 6, questo concerto jazz è stato rimandato al 21 dicembre. Il jazz è importante, io lo concepisco come legato a quell'esperienza di avanguardia che è di Boulez, di Stockhausen, di Maderna, di Berio, cioè il « free » jazz, non un jazz fisso come era una volta, in cui tutto era programmato.

S. Sappiamo che lei ha dato diversi concerti nel Nord Italia; come ha reagito il pubblico?

G. Molto bene. La mia prima esperienza pubblica, di fronte a degli intenditori è stata alla Lepetit di Milano, dove si fanno concerti ad alto livello, per l'élite, quindi è stato un debutto molto lusinghiero...

S. Forse perché suonava Severino Gazzelloni...

G. No, no, perché avevo compagni validi come *Intra, Basso, Valdambrini,* che conoscono bene il mestiere del jazz.

S. Ha suonato un « free » totale o un « free » con caratteristiche tematiche?

G. Lì c'erano caratteristiche tematiche, cioè un tema di inizio eguale per tutti che si riprendeva liberamente in seguito. L'improvvisazione oggi, per me, tende verso un jazz puntillistico, cioè quello che potrebbe essere il jazz di domani.

S. Quale solista si avvicina a questo che lei definisce jazz di domani? Cosa pensa dello stile « Jeremy Steig »?

G. Penso che Jeremy sia superiore come concezione a quello che è stato *Bud Shank,* perché in Bud c'è il flautista, ma non l'idea come in Steig.

S. Quale altro solista apprezza?

G. Cinque o sei anni fa è morto un flautista d'eccezione, un grande jazzman: *Erich Dolf.* Era una persona veramente eccezionale. Conobbi questo ragazzo a Darmstadt, dove seguiva dei corsi e dove poi scrisse un pezzo che intitolò « Gazzelloni ». Le devo dire che mi trovavo di fronte a un elemento di grosso valore, perché c'era in lui l'intelligenza, la volontà di sviluppare il jazz e certamente sarebbe arrivato al jazz di oggi.

S. Lei lo considera importante anche dal punto di vista strumentale? Suonava anche il clarinetto basso, il sax, il contralto.

G. Certamente. Ma suonava soprattutto il flauto.

S. Quindi lei lo considera soprattutto un flautista.

G. Senza dubbio. Naturalmente è necessario avere anche uno strumento collaterale. Noi ci aspettavamo tanto da lui, se non fosse subentrato il panico per il pubblico; era preso talmente dalla paura che, credo, si drogasse; cioè prendeva qualcosa per suonare e questo lo ha stroncato con un infarto.

S. A proposito di grandi scomparsi, conosce le registrazioni di Coltrane? Sa che prima di morire Coltrane ha registrano un disco e poi altre cose per flauto?

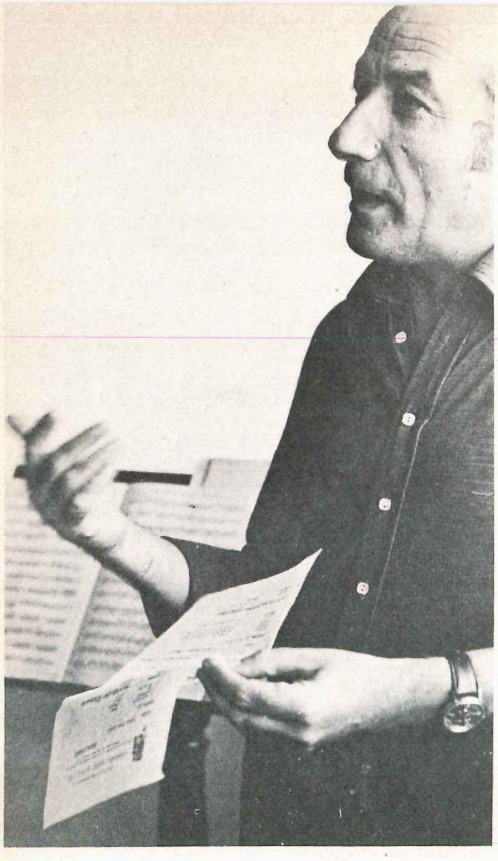
G. No, non ho sentito niente di lui. Oggi suonare il jazz significa essere uno strumentista, specialmente se si concepisce il jazz come quello di Intra. Qualche anno fa inaugurammo a Como un festival, io al flauto, Gulda al piano, suonammo Mozart tutti e due, poi al bis facemmo una piccola improvvisazione di 20 minuti. I giovani non la smettevano più di applaudire, avevano dimenticato Mozart. Forse noi siamo troppo strumentisti per avere quella patina del jazz, dovremmo forse dedicarci di più a questo genere che ora facciamo solo perché ci piace, specialmente adesso che io lo ricollego alla avanguardia e che per me questo è il jazz di oggi.

S. E lei pensa che sia un jazz autentico quello che ne viene fuori? E' possibile arrivare anche da altre strade allo stesso risultato?

G. No. Io non potrei concepire il jazz senza un'esperienza di musica di avanguardia, senza i 20 anni di Darmstadt, ad esempio, o Baden Baden. Altrimenti si fa un jazz per così dire confusionario.

S. Allora lei pensa che un flautista come Rampal non potrebbe mai arrivare al jazz?

G. Può darsi che Jean Pierre possa anche suonare dello jazz, ma non so fino



a che punto, penso che cadrebbe un po come dire, nella « maniera ». C'è Nicolet, ad esempio, che ha capito che se non suonava il jazz gli veniva limitato il lavoro perché il pubblico oggi, specialmente i giovani, vogliono sia Bach sia Maderna. Una mia alunna al Conservatorio dopo 4 anni ha suonato un pezzo di Boulez e questo non accade in tutti i Conservatori nel mondo.

S. Questo è raro in Italia? C'è libertà nella scelta dei programmi di studio?

G. Oggi questo accade, anche perché il pubblico ha cambiato in parte mentalità. Una volta si accettava la avanguardia perché era presentata su di un piatto d'argento. Oggi si fa una scelta.

S. Che ne pensa della musica elettronica?

G. Di questa musica ne abbiamo una bella esperienza. E' quel materiale che deve essere applicato in giusta proporzione e ad alto livello da una mano che sa veramente il fatto suo, come è il caso di Berio, di Maderna o Stockhausen. Non che un ingegnere elettronico viene fuori a dirmi che è un musicista. Per la pratica che ha dei mezzi può comporre un pezzo, ma non sarà mai come quello composto da un musicista. Non si può inserire ogni rumore, ogni cosa nuova, sarebbe troppo comodo. Non è più « musica ». Mi ricordo che 15 anni fa a Baden Baden *Heinrich Strobel* commissionò a Boulez un pezzo elettronico che costò allora qualcosa come 22-23 milioni. Questo pezzo non fu un successo e allora Boulez capì che lui non poteva fare musica elettronica, non perché non fosse tecnicamente capace; ma perché non poteva portare nulla di nuovo. Questo per dire come la vera musica elettronica sia importante. A volte i compositori si fermano, anche nella musica d'avanguardia perché capiscono che è difficile dire qualcosa di nuovo. Ma è già importante portare in giro le cose riuscite, in luoghi dove prima nessuno voleva sentirle. A S. Cecilia, per esempio.

S. Lei pensa che si possono riesaminare materiali anche vecchi da un punto di vista nuovo, in un contesto nuovo?

G. Certo. E questo dovrebbe essere un monito per certi giovani che vogliono fare la musica di avanguardia senza aver studiato bene la composizione, conoscendo en passant il sistema dodecafonico. Anche se sono dei geni, con solamente una tecnica « applicata » è impossibile arrivare a fare qualcosa. La natura da sola non basta, ci vuole una preparazione adeguata. Per suonare Berio bisogna conoscere bene Bach! Questa dovrebbe essere anche il criterio base nelle scuole.

S. Ci parli della sua scuola di flauto.

G. La « mia » scuola, come lei dice, mi impegna moltissimo e comincia a diventare veramente pesante. Mi è stato perfino detto che ci spreco troppa energia, ma io non accetto questo rimprovero perché o la faccio in questo modo o non la faccio affatto. Alla scuola arrivano ragazzi da paesi lontani che hanno dei problemi di vita, dei complessi, difficoltà di inserirsi. Il problema non è quindi solo quello di insegnare a suonare. Non fisso mai un programma di studio. Se uno viene e mi dice « Oggi suono Josquin des Prés » rispondo « Mi sta bene. Lo suoni te, lo suono io e discutiamo l'interpretazione ». L'allievo successivo mi porta la sonata di Boulez, stesso discorso. Questo è estremamente faticoso. In due ore di lezione faccio due recital, ma quando gli allievi vanno via portano veramente qualcosa con loro, hanno imparato che significa suonare. Oggi c'è il boom del flauto, ma di ragazzi dotati ce ne sono pochi. Abbiamo bisogno della « qualità » dell'esecutore. E' notevole che siano spesso le donne ad emergere.

S. Chi può accedere alla sua scuola?

G. I diplomati. Anche quelli che vengono ad esempio dall'America e che nei College hanno fatto 4 o 5 anni di studio vengono accettati, anzi moltissimi sono proprio stranieri.

S. Perché questo?

G. In Italia c'è, da parte di certi vecchi insegnanti, il timore di fare avvicinare i loro allievi alla nuova scuola. Ci sono delle tradizioni musicali difficili da superare.

S. Ci dica qualcosa sulla sua tournée in Giappone.

G. Il primo programma, il giorno 8, è Costiglioni, Matsudaira, Cien Ciung, la seconda parte è Berio, Boulez, Vivaldi, Messiaen, Maderna, C.P.E. Bach. Un solista secondo me deve far questo. Adesso uscirà in Italia un disco della CBS con musiche di Matsudaira che esce in Giappone contemporaneamente alla tournée. In esso io parlo, ci sono dei rumori, ho facoltà di fare io stesso il pezzo, attenendomi solo alle direttive dell'autore. Poi farò sei concerti con i « Musici »: tutto Vivaldi. L'ultimo concerto sarà Petrassi e Tartini con la filarmonica di Tokyo. Inciderò anche un disco di Vivaldi e uno di musica popolare giapponese, molto bella.

S. Quanto dura la tournée?

G. Dall'8 al 30 ottobre. Questo tipo di programma è, secondo me, ideale perché si avvicina al grosso pubblico. Io ho partecipato a volte a spettacoli di musica leggera come « Senza Rete », però ho suonato Bach e Donizetti e il giorno dopo la gente veniva al conservatorio a sentire le sonate di Bach. Il pubblico è formato da gente che ha lavorato tutto il giorno e che la sera va al concerto per sentire delle cose belle, suonate per loro da gente che non ha la puzza sotto il naso...

S. La gente va forse al concerto anche perché c'è Gazzelloni...

G. No, non è vero. Forse è solo perché Gazzelloni suona con spirito diverso. E questo si sente. Non lo faccio per mestiere, ma perché mi piace, l'ho scelto!

S. Però il pubblico non va a sentire i concerti di Boulez all'Olimpico!

G. Questo a me dispiace molto. Anche perché in Germania o in Inghilterra i concerti di Pierre sono pienissimi. A Ro-

ma la gente preferisce il mare o forse il programma scelto...

S. La sera prima un concerto di Sawallisch all'Auditorio era completo.

G. Lì è un caso speciale. Innanzi tutto è ad inviti, non si paga. Quei concerti sono una grossa piaga. L'orchestra è un anno che non ha più una sede, si sposta come i pendolari, da una sala ad un'altra, da una chiesa ad un'altra. La RAI dovrebbe mettere a posto la sala del Foro Italico o trovarne una decente per questa grossa e importante orchestra.

S. Il pubblico italiano, poi, ha bisogno di andare a sentire ciò che già conosce per sentirsi bene.

G. Ecco perché mi piace suonare per un pubblico di giovani, hanno una mentalità musicale nuova, senza preconcetti e sono il pubblico di un Boulez o di un altro come lui.

S. Bisognerebbe cambiare la mentalità dell'italiano che va al concerto. C'è gente che si abbona ai concerti per tradizione familiare, concerti che non va neanche a sentire, e lascia i posti vuoti, mentre impedisce a chi vorrebbe, di andare a sedersi nelle prime file o addirittura di entrare. In Italia « fa bene » abbonarsi a Santa Cecilia, anche se le prime dieci file sono quasi sempre vuote.

G. La musica è invece un fatto culturale importante, aiuta a vivere, è una medicina che non è ancora stata scoperta!

S. Quale musica suona per sentirsi bene, per farsi piacere?

G. Suono « il » Bach o Schubert o un disco di musica di avanguardia.

S. E l'esperienza del film « Scipione l'Africano» come si inserisce nella sua attività?

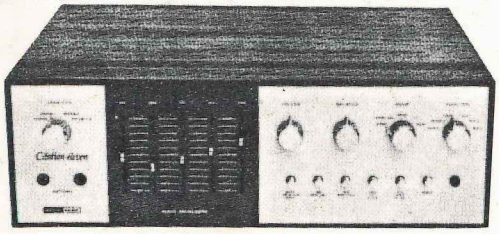
G. La storia di questo film è questa: Luigi Magni aveva pensato di fare la colonna sonora con il flauto e a me come esecutore, non come compositore. Non avevo intenzione, né ne ho ora, di togliere il lavoro ai compositori « cinematografari » professionisti. L'idea venne per caso, parlando, ed è stata, debbo dire, un'esperienza molto divertente, a sé, che resterà tale. La cosa che mi sembra però molto importante è che attraverso questo film molta gente ha scoperto il flauto e lo ha apprezzato. Forse solo per questo ritenterei ancora una volta, una, questa esperienza per un film importante. Per scrivere la musica ho letto tre o quattro volte il copione, e quando il film è incominciato avevo già terminato di scrivere. Questo ha permesso al regista di far recitare gli attori al suono della mia musica registrata. E questo li ha molto aiutati nella recitazione.

S. Bene, la ringraziamo, le auguriamo buon viaggio e arrivederla presto, ai prossimi concerti.

Daniel Caïmi
Foto di **Roberto Laneri**

The Citation®

harman kardon



abbiamo raggiunto la perfezione nel nostro campo

CITATION 11

Con l'introduzione del Citation Eleven, l'Harman-Kardon ha portato ancora una volta delle innovazioni sia nella progettazione che nel funzionamento dei preamplificatori stereo solid-state.
Il Citation Eleven sfrutta completamente e creativamente il valore potenziale dei transistors, più di qualunque altro preamplificatore attuale. Essendo in realtà uno strumento progettato da un calcolatore analogico, supera agevolmente quelle caratteristiche tecniche e quei parametri di funzionamento normalmente stabiliti per un preamplificatore classico; la verità è che il Citation Eleven è il miglior preamplificatore stereo finora costruito.
Dopo aver ammirato ed ascoltato questa nuova creatura del Citation, siamo certi sarete d'accordo con noi che esso è destinato a diventare un modello classico, il preamplificatore definitivo per i sempre più esigenti Amatori dell'Hi-Fi.

CITATION 12

La rivista High Fidelity Magazine ha descritto il «Citation» come « ... il classico risultato nella progettazione di un amplificatore, concentrato esclusivamente sul guadagno...».
Hans Fantel, la ben nota autorità nel campo audio, così dichiarò in una sua relazione: «... il gruppo Citation porta una testimonianza più che eloquente a quell'aspetto vitale dell'audio che per molti di noi ha elevato l'alta fedeltà da semplice hobby casuale a interesse perenne; il più sincero tentativo di raggiungere un ideale, non per il rispetto di un esibizionismo tecnico, ma per tutto il nostro amore ed il rispetto verso la musica...».
Quando ascolterete questo nuovo amplificatore Citation, siamo certi condividerete l'esperienza dei suoi creatori: la vera esperienza della scoperta e del progresso, cioè l'esperienza di ascoltare della musica come mai avevate fatto prima d'ora.

Agenti esclusivi per l'Italia

emec europe

VIA PODGORA, 13
20122 Milano
Telef. 78.14.85

DISTRIBUTORI

D'Agostini Hi Fi - V.le Prenestina n. 220 - ROMA
Ielli Dionisio - Via P. da Cannobbio n. 11 - MILANO
Borsari Sarti - Via Farini n. 9 - BOLOGNA
Turri Mario - Via Delle Rose n. 2 - GALLARATE (Varese)
Biella - Via Romagnosi n. 31 - PIACENZA
Armando Della Casa - Via Farini n. 7-13 - MODENA
Maccarini & Mannoleggi - Via Ghislandi n. 4 - BERGAMO
Elettronica Meridionale - Via R. Bracco n. 45 - NAPOLI
Mainardi Bruno - San Tomà 2918 - VENEZIA
Morini Franco - Via Toschi n. 11 - REGGIO EMILIA
Frama - Via 4 Novembre n. 1 - BRESCIA

CITATION 13

Il nuovo rivoluzionario altoparlante dell'Harman-Kardon. Il realismo nella riproduzione acustica non è semplicemente un insieme di eccezionali dati tecnici: il giudizio finale deve assolutamente essere dato dall'Amatore in base ad una attenta valutazione dell'insieme ed alla possibilità di poter effettuare ore ed ore di piacevole ascolto senza la minima fatica.
La rigorosa applicazione di questa particolare filosofia, ha creato un trasduttore veramente eccezionale nella sua semplicità; non si può dire che sia brillante, sdolcinato o cupo. Riproduce semplicemente il suono nella stessa identica maniera che viene udito nella sala da concerto... così spazioso, trasparente e, cosa fondamentale, nella sua piena dimensione.

Scriveteci per ricevere i cataloghi in italiano

l'architettura del suono

attende
gli intenditori

elipson